

FILOSOFIA

PRIMER CURSO DE MAGISTERIO

GUSTAVO BUENO MARTINEZ
Director del Instituto «Lucía de Medrano» de Salamanca y Catedrático de Filosofía

LEONCIO MARTINEZ, Pbro.
Capellán del Ejército y Ex-profesor de Filosofía Moral en la Academia General Militar

CARMEN S. REVILLA
Licenciada en Pedagogía

EDICIONES ANAYA * APARTADO 299 * SALAMANCA

(Continúa en la otra solapa)

FILOSOFIA

(PSICOLOGIA, LOGICA Y ETICA)

PRIMER CURSO DE MAGISTERIO

TEXTOS ANAYA

GUSTAVO BUENO MARTINEZ
Director del Instituto «Lucía de Medrano» de Salamanca y Catedrático de Filosofía

LEONCIO MARTINEZ, Pbro.
Capellán del Ejército y Ex-profesor de Filosofía Moral en la Academia General Militar

CARMEN S. REVILLA
Licenciada en Pedagogía

FILOSOFIA

(PSICOLOGIA, LOGICA Y ETICA)

PRIMER CURSO DE MAGISTERIO

Adaptada al Cuestionario Oficial



EDICIONES ANAYA • APARTADO 299 • SALAMANCA

NIHIL OBSTAT
Vicariato General Castrense
DR. MÁXIMO CASAS SASTRE

IMPRIMATUR
LUIS, Arzobispo de Sión

Madrid, 8 de Marzo de 1955

PRINTED IN SPAIN

Artes Gráficas JURA. — San Lorenzo, 11, Madrid

PROLOGO

La Filosofía, en las Escuelas de Magisterio, tiene una misión esencialmente formativa, como instrumento para despertar la vida intelectual, cuyo fin propio es el conocimiento especulativo de la verdad. La actividad genuina del entendimiento es la investigación especulativa de la verdad, sin preocuparse de los resultados prácticos que de esta investigación puedan seguirse, y que se darán «por añadidura».

El estudiante de Magisterio, por regla general, adopta una actitud viciosamente pragmática ante la vida y sólo justifica sus estudios en la medida que le son útiles para algún fin personal y privado (aprobar los exámenes, ganar una oposición, «colocarse»). Un espíritu juvenil, moldeado por ideales puramente pragmáticos—un pragmatismo ruin y mezquino, puramente egoísta y vegetativo—es un espíritu destinado a secarse, de un modo inexorable: de hecho, el terrible raquitismo espiritual que se observa en la mayoría de nuestros estudiantes, tanto bachilleres como universitarios, tiene como causa inmediata esta falta de «ventilación especulativa» que asfixia las energías más nobles del espíritu.

El saber es, ante todo, una actividad que se justifica por sí misma, por el puro goce especulativo que reporta. En cuanto el saber se valora sólo como un instrumento de utilidad personal, es traicionado y prostituído y, en un plazo muy breve, sus fuentes se extinguen.

*Las Ciencias Particulares se prestan más que ninguna otra forma de saber a una valoración pragmática y, de hecho, así son justificadas y acogidas por nuestra juventud, diabólicamente impulsada por estos vientos utilitaristas y —¿por qué no decirlo?—*proletarios.

La naturaleza eminentemente especulativa de la Filosofía constituye, por tanto, el arma más sólida para combatir ese espíritu pragmático que estrangula las almas de la mayor parte de nuestra juventud. Por medio de la Filosofía debemos proponernos estimular los mecanismos puramente especulativos y desinteresados del entendimiento, pues sólo así la persona humana

puede desarrollarse libremente y ocupar, con dignidad, el aristocrático puesto que le corresponde en la escala de los seres. Si el profesor de Filosofía, en el Magisterio, no consigue despertar en el joven el interés limpio y especulativo por los eternos problemas, ha fracasado y, con él, ha fracasado también la formación humana del estudiante.

Este libro pretende ser un auxiliar para el profesor que busca, con apasionamiento, transmitir el amor intelectual por los problemas especulativos. Nada significa si sus páginas impresas no son vivificadas por la explicación del profesor.

Una advertencia hemos de hacer: la Lógica, si bien ha sido desarrollada en este libro conforme al esquema tradicional, ofrece ciertas novedades, muy tímidas todavía, por respeto a la costumbre generalizada en los textos del Magisterio español. Pero nos ha parecido vergonzoso olvidar por completo las referencias al estado actual de esta Ciencia. Hemos introducido, pues, ciertos conceptos y proposiciones logísticos muy sencillos que, sin desbordar el marco tradicional, familiaricen al alumno con los puntos de vista actuales.

Agradeceremos a nuestros queridos colegas toda clase de críticas y sugerencias que puedan redundar en el perfeccionamiento de la obra.

F I L O S O F I A

INTRODUCCION

LECCION I

DEFINICIÓN DE LA FILOSOFÍA

1. Definición formal y definición coordinativa.

Cuando queremos describir o definir una cosa, podemos seguir dos caminos:

1.° Considerar la cosa como algo aislado y tratar de describirla según su forma propia, es decir, *formalmente*. Por ejemplo, cuando quiero describir la idea del hombre formalmente, diré: «El hombre es un animal racional». Pues la animalidad y la racionalidad son aspectos de la forma humana, pertenecen ambos al interior de la idea del hombre.

2.° Considerar la cosa en su relación con otras cosas, tratando de describirla por la posición que ocupa con respecto a éstas. Lo que hacemos entonces es coordinar la idea que se quiere definir con otras ideas distintas, y por eso la definición obtenida se llamará *coordinativa*. Por ejemplo, puedo definir coordinativamente la idea de hombre, observando que guarda una cierta relación intermedia entre las bestias y los ángeles diciendo: «El hombre es un ser intermedio entre la bestia y el ángel.»

¿Qué es la Filosofía? Esta pregunta es difícil de contestar sin saber mucha Filosofía y, aun sabiéndola, es difícil hacerlo de frente, es decir, por medio de una *definición formal,* obtenida al considerar a la Filosofía en sí misma.

Pero podemos dar un rodeo y mirar a la Filosofía no ya como una cosa aislada en el conjunto de la vida espiritual, sino como una realidad que es, en rigor, una parte de esta vida espiritual y que ocupa un lugar perfectamente coordinado y definido por respecto a otras regiones, más familiares y conocidas para nosotros. Podemos considerarla, por ejemplo, formando conjunto con las Ciencias

Particulares y la Religión. Obtendremos seguramente, de este modo, una definición coordinativa de la Filosofía que puede servirnos para saber algo cierto acerca de su ser espiritual.

La dificultad que encontramos al tratar de definir formalmente la Filosofía es semejante a la que encierra la cuestión: ¿Qué es un punto? Es difícil contestar a esta pregunta de frente, en absoluto, considerando al punto como un ser aislado, desligado (ab - soluto) de todas las demás partes del Espacio. Pero si decimos: «El punto es la intersección de dos rectas», lo tenemos ya determinado rigurosamente por relación al concepto de rectas coplanarias que se cortan. Aun podemos fijar artificiosamente, con mayor precisión, la disposición de estas rectas que definen a un punto, en las coordenadas cartesianas.

2. El concepto de ciencia positiva y el concepto de saber religioso, como coordenadas para definir la Filosofía.

Tomamos como primer plano de referencia el concepto de *Ciencia positiva*. Entendemos por Ciencias Positivas o Particulares, una forma de saber perfectamente determinada, que podemos definir como: Un conjunto de conocimientos demostrativos, acerca de regiones parciales, abstractas, del Mundo (Real o Ideal).

La Geometría, por ejemplo, nos ofrece un saber demostrativo acerca de la región abstracta del Universo que se denomina Espacio. La Física nos suministra conocimientos sobre la región o campo del Mundo que se llama *cuerpos en movimiento local;* la Biología nos ofrece conocimientos acerca de la región abstracta del Mundo que forman las *cuerpos vivientes*.

Podemos señalar dos características generales o comunes a las Ciencias Positivas o Particulares:

1.ª Que cada una de ellas trata, no de todo el Universo, sino de una región de él, considerándolo separado (abstracto) de los demás. Son, pues, *saberes parciales*.

2.ª Que cada una de ellas ofrece este saber de un modo *demostrativo,* no caprichoso y arbitrario. Esto significa: que cada Ciencia parte de unos principios (definiciones, axiomas y postulados) que determinan su *campo* u objeto de actividad, y sobre estos principios se desarrolla todo el saber positivo. Así la Geometría parte de los conceptos de punto, plano, postulado de Euclides, etc.

La forma demostrativa es un ideal al que aspiran todas las Ciencias Positivas, aunque no todas lo alcanzan siempre en la misma medida.

Nuestro segundo plano de referencia es el *saber religioso.* Supone un grave error creer que la Religión consiste únicamente en actos de voluntad, de amor o de sentimiento. Consustanciales con la religiosidad son ciertos actos de conocimiento—si bien de naturaleza bien diferente a la del conocimiento científico—que constituyen la esencia de la Fe. Santo Tomás demuestra que la fe es virtud del entendimiento. (Summa Teológica, secunda secundae, 9, IV). El saber religioso es un saber acerca de Dios, como Persona infinita y, por lo tanto, dominadora del Mundo y presente—ubicua—en todas las partes de la Naturaleza. He aquí, por tanto, cómo al saber religioso le es esencial, a través de Dios, referirse a todas las cosas, es decir, tener una visión del mundo en su totalidad, como criatura de Dios.

Esta visión del Mundo en su totalidad, como creación divina, que es la más perfecta y plena expresión del saber religioso, tampoco está, en toda su pureza lograda por todas las religiones—así como la forma deductiva tampoco estaba conseguida por todas las ciencias—, sino solamente por la religión cristiana, uno de cuyos dogmas fundamentales es la *Creación* del mundo. «In principio creavit Deus coelum et terram.» Ahora bien: el saber religioso no es un saber demostrativo, sino un saber fiduciario—es Fe.

Podemos señalar estas dos características al saber religioso, antisimétricas de las propiedades reconocidas a las Ciencias Positivas:

1.° El saber religioso, a través de Dios, se refiere a todo el universo, y no a alguna región separada de él.

2.° El saber religioso no se ofrece demostrativamente, sino por fe. Ciertamente que la Teología, que es una forma también del saber religioso, *demuestra,* a partir de los principios o artículos de la fe, y en este sentido, sería una ciencia más. Pero en todo caso, estos principios difieren de los científicos, en que son *misteriosos* y *revelados* y no evidentes o construídos arbitrariamente por el hombre.

Pues bien: Podríamos definir ahora a la Filosofía, como una forma del saber que se dirige, no ya a una región del universo, como las Ciencias Particulares, sino a todo el universo, como la Religión. Pero, al propio tiempo, la Filosofía quiere alcanzar este saber total, universal, no por la Fe, como la Religión, sino a partir de principios naturales y demostrativamente como las Ciencias Positivas.

La Filosofía es un intento de concebir el Universo en su totalidad, valiéndose de los únicos recursos de la razón natural. Es por ello una forma de saber intermedia entre la ciencia positiva y el saber religioso.

3. Definición formal de la Filosofía.

Una vez que ya tenemos determinado el puesto de la Filosofía en la vida espiritual, diciendo que ella busca la concepción racional de la totalidad del Universo, podemos ya preguntar: ¿Cuál es el punto de vista desde el cual el entendimiento puede abarcar la totalidad del Universo?

Si llamamos *objeto material* a aquellas cosas de las que sabemos que, de algún modo, una ciencia trata (en nuestro caso, la totalidad de las cosas), y *objeto formal* a aquel punto de vista desde el cual se considera al objeto material. (Por ejemplo, la Geometría trata a los cuerpos en cuanto tienen forma geométrica, pero no en cuanto tienen color ó peso, propiedades que son consideradas por la Física.)

Podemos preguntar: ¿Cuál es el objeto formal de la Filosofía, tal que pueda extenderse a la totalidad de las cosas del universo?

Evidentemente, este objeto formal deberá ser una idea de tal naturaleza que pueda tener la máxima extensión y, como consecuencia, la mínima comprensión (es decir, habrá sido preciso ir abstrayendo notas, en los tres grados de abstracción). Esta idea es la idea del *ser* en cuanto ser. La idea de ser, al aplicarse a todo lo que existe o puede existir, presenta a las cosas como *entes*, como cosas que tienen *ser* (del mismo modo que la idea de *espacio* presenta las cosas como *figuras* o la idea de vida como *vivientes*, la idea de *ser* como *entes*). *Ente* es por tanto, lo que es, lo que tiene que ser, independientemente de que tenga a la vez tal o cual figura, color, vida, etc.

El estudio de la idea del ser, de sus principios, sus causas y sus leyes, constituye, pues, el objeto formal de la Filosofía primera, también llamada Metafísica, o bien, Ontología. Como estos principios y causas son las más profundas y las primeras, de aquí que podamos decir, con Aristóteles, que la Filosofía primera es la ciencia de las primeras causas y de los primeros principios. (ARISTÓTELES, Metafísica, L. I, 1.)

Pero no debe creerse que la *Filosofía Primera* sea la única actividad filosófica del entendimiento; caben también otras *Filosofías Segundas*, por la sen-

cilla razón de que la expresión *conocimiento racional de la totalidad,* que es característico del saber filosófico, además de esta forma o sentido eminente del saber metafísico, puede tener otra forma analógica, en cuanto se aplica a *la totalidad de un género del ser* (por ejemplo, los seres materiales). Es como si considerásemos al Universo dividido en varios grupos de entes (v. g.: los seres materiales, los vivientes, etc.), cada uno de los cuales es una *totalidad* por respecto a las subpartes que a su vez contiene. Pues bien: dentro de cada uno de estos grupos, el *objeto formal* que los abarca a todos podría llamarse filosófico, siempre que él pueda componerse con los demás grupos hasta llegar a agotar la totalidad del Universo. Así resultan los disciplinas: Lógica, Psicología, Filosofía de la Historia, etc.

El objeto formal de la Filosofía, como punto de vista que se extiende a la totalidad del Universo, tiene dos sentidos: 1.° Absoluto, en cuanto se refiere a la totalidad de todos los entes; este objeto formal es el *ser* en cuanto ser, y da lugar a la Filosofía primera o Metafísica. 2.° Relativo, en cuanto se refiere a la totalidad de un grupo de entes, capaz luego de tejerse con las demás en un cuadro unitario del Universo; así se obtienen las filosofías segundas: Psicología, Filosofía de la Historia, Filosofía moral, etc. Cuando todas las ideas filosóficas particulares se han trabado entre sí, así como también con las ideas metafísicas tenemos un *sistema filosófico.*

4. Dos errores gravísimos y característicos en la concepción de la Filosofía.

Esta posición intermedia de la Filosofía en la vida espiritual sólo puede ser comprendida por el que conozca en toda su extensión y riqueza—es decir, filosóficamente—la vida espiritual misma. Por eso es tan difícil mantener en su justo equilibrio el lugar correspondiente a la Filosofía, en su función espiritual. Para el que no «domina» la totalidad y riqueza del espíritu humano, es decir, para el que no sea filósofo—sabio racional—será muy fácil inclinarse a una de estas dos teorías:

1.ª La teoría «*cientificista*». Viene a decir lo siguiente: Cada ciencia particular, efectivamente, ilumina sólo una región del universo; pero todas las

ciencias juntas, abarcarán la totalidad, el conjunto del Universo, luego *la Filosofía no es otra cosa que la enciclopedia de las Ciencias.* Esta teoría fué popularizada por los positivistas y «cientistas», y significa una reducción de la Filosofía a las ciencias particulares.

2.ª *La teoría «fideísta».* Viene a decir lo siguiente: Puesto que la fe es el saber que nos ofrece una visión del mundo, bastará que nos apliquemos a interpretar racionalmente este saber para que entremos plenamente en la esfera filosófica. Esta teoría que reduce la Filosofía a la Fe, se llama *fideísmo,* y ha sido defendida por muchos escritores, entre ellos LAMMENEAIS y DE BONALD.

El *tradicionalismo filosófico* de DE BONALD, por ejemplo, también es algo semejante. Sostiene que todas las verdades que el hombre puede alcanzar proceden de las verdades reveladas por Dios al hombre.

Estas dos teorías, pese a su apariencia inocente, son profundamente nocivas para la salud del espíritu, porque son erróneas y, al querer presentarse como verdaderas, mutilan un miembro eficacísimo de la vida espiritual, cual es el saber filosófico. De esta tosca mutilación se sigue inmediatamente un desequilibrio en el organismo espiritual que conduce a una vida raquítica y miserable.

5. Respuesta a las teorías cientificistas.

Es imposible elevarse a un conocimiento total del Universo por la agregación, como en un mosaico, de los conocimientos parciales propios de las Ciencias Particulares. La totalidad orgánica no se obtiene por suma de partes, como no se obtiene un cuerpo viviente por sumación de células. En los organismos, el todo es, de algún modo, anterior a las partes, así como también el embrión del huevo de un animal es anterior a sus miembros y órganos.

Pero la Filosofía, en cuanto saber orgánico acerca del Universo, no puede reducirse a una agregación de saberes particulares. Esta agregación daría lugar a una Enciclopedia, pero no a un tratado de Filosofía. De hecho hay personas que saben muchas cosas, de los órdenes más variados, y que carecen por completo del espíritu filosófico.

Para dominar panorámicamente el conjunto, es preciso elevarse a un punto de vista más elevado desde el cual se pueda contemplar el conjunto, aun a costa de perder la visión de muchos y muy importantes detalles. Este punto de vista es, precisamente, el de la Filosofía. Según la definición absoluta de la Filosofía, su objeto es, de algún modo, el mismo que el de las demás ciencias reunidas (si bien no totalmente, pues hay que añadir algunas más: el espíritu). Pero este «algún modo» es solamente *material,* del mismo modo que decimos que el objeto de la Fisiología y la Anatomía Humana es el mismo de «algún

modo», a saber, cuando se considera como pura materia o masa que el entendimiento debe moldear según formas diferentes. Porque, desde el punto de vista del *objeto formal*, el de la Filosofía difiere del de todas las Ciencias Particulares, siendo el todo a lo que se dirige el ser en general, y después las formas más generales del ser, por ejemplo, el ser móvil, el ser inmóvil.

Como se ha dicho, la visión general ha de renunciar a los detalles que a veces son inetcresantísimos. Y por eso no debe creerse que el filósofo es un erudito que sabe de todas las Ciencias. Cada vez menos puede dominar el conjunto de las Ciencias Particulares, aunque deba intentar conocerlas en general. El filósofo se dedica a las ideas generales; su especialidad son las ideas generales: es un especialista en ideas generales que no puede abarcar a todos los repliegues maravillosos que nos exhiben las Ciencias Positivas. Por esta razón se explica que muchas personas, más aficionadas a las especialidades que a las generalidades, prefieran el cultivo de las Ciencias Particulares. Pero no puede olvidarse que aunque esta concentración pudiera redundar en beneficio de las disciplinas, lo cual es muy dudoso (decía el gran médico LETAMENDI: «el que sólo sabe medicina, ni medicina sabe»), lo que es seguro es que habría de repercutir en perjuicio del espíritu del especialista, que podría compararse al cuerpo de quien tiene un miembro hipertrofiado y los demás raquíticos. Precisamente a la Filosofía corresponde cuidar de que cada parte del espíritu se desarrolle en la proporción que le es conveniente, y por eso con razón llamó ARISTÓTELES a la Filosofía «medicina del alma».

Así, pues, aunque la Filosofía no sirviera para el desarrollo de las Ciencias Positivas y Técnicas, por ello no perdería, en cuanto a medicina del alma, su valor y su utilidad.

¿Para qué sirve la Filosofía? Muchos hacen esta pregunta, creyendo que lo que no sirve para algo técnico no sirve para nada. Pero en realidad éstos son unos ignorantes y unos ingenuos, pues creen que servir para algo técnico es ya servir para algo. Ellos dicen: las matemáticas son útiles para la ingeniería, por ejemplo, para construir aviones. Pero ¿y para qué sirve el viajar en avión?, podríamos preguntarles. En el fondo tendrían que responder que sirve para sentir el placer de desarrollar nuestras fuerzas, para gozar de nuestro ser. Lo mismo habría que decir a la pregunta: ¿para qué sirve la música, o para qué sirve vivir? El utilitarismo demuestra un raquitismo espiritual propio de las clases intelectualmente proletarias: sólo un aristócrata del espíritu puede comprender el *valor* de lo que no es útil. Así de la Filosofía podríamos decir: no sirve a ninguna ciencia; todas le sirven a ella. Pero esto es una exageración; de hecho, la Filosofía también tiene *utilidad* práctica, como fermento de la invención científica, política, moral y, sobre todo, como coordinación de los miembros del espíritu sano, como medicina del alma.

El objeto de la Filosofía, en cuanto es de una abstracción superior al de las Ciencias Particulares, es relativamente autónomo y puede ser conocido de algún modo, sin necesidad de conocimientos propios de las Ciencias Particulares. Así, por ejemplo, las ideas del Ser, del Espíritu, de Materia, de Fin, de Infinito o de Historia, que son ideas filosóficas. Pero, por otra parte, también es cierto que estas ideas adquieren toda su riqueza problemática cuando, sin perder la visión general, logran recoger los perfiles descubiertos por las Ciencias Particulares (Biología, Matemáticas, Historia), etc.

La Filosofía no se confunde con el conjunto de las Ciencias Particulares, sino que tiene un objeto formal superior y relativamente autónomo. Sin embargo, conviene que la luz de la Filosofía sea aplicada a los datos de las Ciencias Particulares, porque de este modo pueden beneficiarse, tanto los científicos (en su formación humanística) como los filósofos (en sus conocimientos científicos).

Tan grave error como el expuesto—reducción de la Filosofía al conjunto de Ciencias Particulares—es el error recíproco—reducción de las Ciencias a la Filosofía—, como hacen muchos falsos filósofos, que creen que pueden, con sus ideas generales, sustituir a las Ciencias Particulares.

6. Respuesta a las teorías «fideístas».

Las teorías fideístas creen dar con su reducción de la Filosofía a la Fe una mayor importancia a la Religión, olvidando el viejo principio de que *el que prueba demasiado, nada prueba* (quod nimis probat, nihil probat). En efecto, si no admitimos un saber filosófico debido a que pensamos que todo saber referente al mundo en su totalidad es religioso, sólo puede ser debido a que desconfiamos en el vigor del entendimiento para elevarse a estos conocimientos universales por sus propias fuerzas: es decir, somos escépticos, y el escepticismo es una enfermedad del alma, una debilidad espiritual, que es incompatible con el propio espíritu religioso, para quien el entendimiento es obra del Dios bueno.

Es grave error creer que la Filosofía se reduce a la Religión. La Filosofía es una actividad puramente racional y no funda sus principios en verdades de fe.

Tan grave error como el expuesto—reducción de la Filosofía a la Religión—es el error recíproco: reducción de la Religión a la Filosofía como hizo el *Gnosticismo* (herejía de los primeros siglos del Cristianismo). No debe confundirse nunca la concordia y armonía entre religión y Filosofía—así como la concordia entre Ciencias Particulares y Filosofía—con su identidad.

LECCION II

ORIGEN ESPIRITUAL E HISTÓRICO-PSICOLÓGICO DE LA FILOSOFÍA

1. Necesidad de la Filosofía en el universo del espíritu.

En la lección precedente se ha determinado con toda precisión el lugar que ocupa la Filosofía en la vida cognoscitiva, distinguiéndola del saber religioso y del saber científico positivo.

Ahora vamos a ver cómo, sin perjuicio de la distancia que guarda, tanto por respecto a las ciencias positivas, como por respecto al saber teológico, la Filosofía es una actividad espiritual que—suponiendo que no pudiese nacer en virtud de su propia fuerza—es exigida tanto por las Ciencias Particulares, como por la Religión. La Filosofía es el instrumento de organización espiritual humanístico, que aclara tanto los saberes científicos positivos, espiritualizándolos, como los saberes religiosos, humanizándolos.

2. Necesidad de la Filosofía a partir de las Ciencias Particulares.

Como ya ha quedado dicho, las Ciencias Particulares se edifican sobre ciertos axiomas o postulados y conceptos que se dan como *ciertos,* y que conducen a resultados prácticos. No debe creerse, sin embargo, que todo lo que conduce a resultados prácticos es verdadero; así, el geocentrismo servía a los navegantes, aunque era falso.

Ahora bien: como la Filosofía supone una *reflexión total* sobre todo lo que es, al aplicarse esta reflexión o mirada sobre las Ciencias, el interés principal versará en los *principios* (definiciones, axiomas), los cuales deberán ser comparados entre sí. De esta comparación, la reflexión filosófica puede obtener estos tres tipos de resultados:

a) Comprobación de que los Principios de dos o más Ciencias Particulares son, en el fondo, *idénticos.* Así, por ejemplo, la idea de *Causa* es idéntica

en Física y en Biología; el axioma de identidad es común a la Medicina y a la Geometría, etc., etc.

b) Comprobación de que los principios de las Ciencias Particulares no son iguales, pero pueden *yuxtaponerse* los unos al lado de los otros. Por ejemplo, los principios de la Fisicoquímica (mecánicos) y los de la Biología (teleológicos), se yuxtaponen en los seres vivientes.

c) Comprobación de que los principios de las Ciencias Particulares no sólo no son iguales, sino que ni siquiera pueden yuxtaponerse, porque se oponen y están en *conflicto* o contradicción entre sí. Por ejemplo, la Psicología nos demuestra la *libertad* de nuestras acciones, y la Biología la *necesidad* de las mismas. La Matemática nos cuenta la posibilidad de dividir el espacio «ad infinitum» y la Física nos dice que esto no es posible.

Ahora bien: esta comparación está siempre abierta al entendimiento, y, en cualquiera de los tres casos, la comparación misma dará lugar a la actividad filosófica. En efecto, estas comparaciones y confrontacionees no podrían ya ser verificadas desde cada Ciencia Particular: El matemático, en cuanto tal, no compara su ciencia con la Historia o con la Física; ni el físico lo hace con la Biología. Luego la comprobación, en sí misma, es ya actividad filosófica. Cuando los principios sean conocidos como comunes, la Filosofía buscará el origen de esta identidad. Cuando yuxtapuestos, buscará el medio de explicar la razón suficiente de su conexión. Cuando contradictorios, necesitará el entendimiento para resolverlos, mostrar que la contradicción es aparente, aunque sea necesaria, del mismo modo que el bastón sumergido en el agua sólo aparentemente está quebrado, aunque el verlo como quebrado sea psicológicamente necesario.

Se trata, pues, de una organización o unificación de diversas partes del espíritu, absolutamente necesaria para que éste no subsista desintegrado o con tendencias dispares o anárquicas; hace falta un saludable principio de unidad, y una vez más la Filosofía se nos revela como medicina del alma.

La comparación de los Principios de las Ciencias Particulares conduce necesariamente a la Filosofía, como forma de explicar la unidad que debe existir entre todos ellos. Sin embargo, la Filosofía no se agota en ser esta Teoría de los principios de las ciencias, como quiere el positivismo.

La actividad filosófica del espíritu, por lo tanto, por respecto de las Ciencias Particulares, significa una liberación de los principios (definiciones, postulados) que para

los *técnicos* son puntos de partida indiscutibles y la única atmósfera que respiran, y no creen necesario, y ni siquiera útil, justificar, ni para sí mismos ni para los demás. «Como si conocieran estas cosas—dice PLATÓN, con palabras que valen aun hoy, refiriéndose a los Principios—los toman como fundamentos y ya no se dignan dar cuenta de ellos ni a sí mismos ni a los demás, como si fuesen evidentes para todo el mundo» (PLATÓN, *República* VI, 510 c). Para el filósofo estos principios de las Ciencias Particulares son puras *hipótesis* que deben ser remontadas y puestas en tela de juicio y en discusión: por eso se dice que a la Metafísica corresponde probar los principios de las Ciencias Particulares.

Por esta razón no puede decirse, sin más, que la Filosofía sea una ciencia (HUSSERL), La *ciencia* en el sentido estricto de la palabra se refiere al desarrollo de las conclusiones a partir de ciertas hipótesis. (Scientia est habitus conclusionis.) La Filosofía es ciencia en la medida que *demuestra*, pero por medio de principios no hipotéticos, sino absolutos: de aquí sus especiales características cognoscitivas y su mayor certeza *quoad se*, y su mayor oscuridad *quoad nos*. Es un conocimiento el filosófico, que contiene virtualmente a la ciencia, pero la excede: es *Sabiduría*, como dicen los escolásticos.

Ahora bien: superar los principios de las Ciencias quiere decir que la reflexión sobre las mismas nos ha liberado, en cierto modo, de la férrea sujeción a las verdades deducidas; que ellas ya no nos agotan todo el espíritu, sino que queda más libre. Ya no creemos que el teorema de PITÁGORAS es una ley eterna y una esencia por sí misma, sino que sabemos que él está derivado de ciertas hipótesis (los principios de la Geometría).

Esta liberación de la hipótesis (que no significa su negación), es lo que determina que el científico, o el ingenuo que vive instalado en el «sentido común», quede a veces sorprendido y aun molesto ante las palabras del filósofo, que ilumina de un modo totalmente distinto lo que a ellos les parece inmutable y definitivo. Así ZENÓN presentaba las *aporías* ante el movimiento, que al sentido común no plantean ninguna dificultad

Por eso el sentido común, y el científico algunas veces, se desentienden del filósofo que les resulta molesto y hasta, insidiosamente, se le llama loco (μανικός). El filósofo entonces les responde llamándole imbécil, sordo, necio (como hacía HERÁCLITO o PARMÉNIDES). Pero esto sólo sucede en los casos extremos, y la culpa la tiene o el científico, que es mal científico, o el filósofo, que es un *sofista* y critica la hipótesis de un modo puramente negativo.

En los casos normales, la Filosofía, al liberarse de las hipótesis (por eso se dice que es un saber sin supuesto), asciende a otro plano, al plano de la *reflexión absoluta*, que es aquel gracias al cual llamamos filosófica a una vida. En efecto: notemos que no solamente se llama filosófica a una ciencia generalísima y abstracta, sino también a una sabiduría concreta (verbi gracia al saber resignarse ante una calamidad, tomándola «filosóficamente»). No sólo llamamos filósofo a PLATÓN, cuando inventa la Teoría de las Ideas, sino al aldeano «socarrón», que, en lugar de dejarse arrebatar por el alborozo de sus paisanos, sabe que éste es pasajero y se reserva ciertos bienes para cuando pase. ¿Por qué ambos actos son *filosóficos*? Porque ambos se han liberado de las *hipótesis* respectivas. La Filosofía abstracta, de las hipótesis de las Ciencias; la Filosofía concreta, de las hipótesis que gobiernan la actividad cotidiana. La Filosofía puede ser *especulativa* y *práctica:* es decir, es una reflexión absoluta, bien respecto a las hipótesis del entendimiento especulativo, o del práctico, para recoger un ser eterno: así es Filosofía como sabiduría y como medio de vida.

3. Necesidad espiritual de la Filosofía a partir de la Religión.

El saber religioso se funda en la Revelación que Dios hizo al hombre, bien sea en la Revelación primitiva, transmitida y conservada a través de todas las

religiones positivas, que a eso deben su fondo de verdad (religión budista, griega, etc.), bien sea en la revelación especial sobre la cual se edifica la Religión por antonomasia, el Cristianismo.

Ahora bien: no se debe creer que la Revelación, «acción» gratuita de Dios hacia el hombre, pueda terminar sin una acción recíproca del hombre hacia Dios. Si no conservamos las verdades reveladas tal como nos han sido dadas, o bien permanecerán como algo ajeno al hombre o bien entrarán en él como un meteoro que ilumina, hasta cegar, todo el éter espiritual de nuestra alma.

Esta quedaría escindida, desgarrada en dos mitades: de una parte, la ciencia; de otra, la fe. De hecho, muchos siguen caóticamente esta teoría. Pero así como un científico que no tiene intereses filosóficos no es un verdadero intelectual (que siempre tiende a las ideas generales), así también un creyente que no quiere profundizar en su fe, no saldrá de la *fe del carbonero*.

Si verdaderamente la fe nos afecta, hasta el punto de que queramos hacerla nuestra y volcar en ella todo nuestro ser humanístico, que es racional, será necesario que intentemos iluminar sus misterios con nuestras luces naturales. Iluminarlos no significa desvanecerlos (como el Gnosticismo), sino, precisamente, tratar de darnos cuenta de su grandeza y sublime profundidad. Tal ocurre, por ejemplo, al pensar sobre el misterio de la Santísima Trinidad o de la Transustanciación.

Entonces, la Filosofía viene a ser el instrumento necesario para *humanizar*, para hacer nuestra la Fe; y así, la religión necesita, aunque sea instrumentalmente—como sierva—a la Filosofía (*ancilla Theologiae*). Es precisamente la Religión cristiana la que ha conocido más luminosamente la necesidad de la sana Filosofía para el progreso de la *Fe*. La *Teología*, que trata de iluminar racional o filosóficamente el dogma, es parte fundamental de la religión católica, y Pontífices y teólogos han declarado su necesidad.

La aclaración y humanización de la Fe, necesita instrumentalmente de la Filosofía. La religión católica, lejos de ver en la Filosofía un enemigo o una inútil actividad—como es frecuente entre los luteranos—, enseña dogmáticamente la importancia y necesidad de la sana Filosofía para la aclaración teológica de la Fe.

4. Origen histórico-psicológico de la Filosofía.

Ya hemos visto cómo la actividad filosófica brota en el espíritu como una necesidad suya por conocer racional y unitariamente el Universo, y cómo este

conocimiento es exigido también por el conocimiento científico y el superior saber religioso.

Ahora bien: en cada caso concreto—por ejemplo, en un filósofo o en un pueblo—estas motivaciones sepirituales no actúan simultáneamente, pues, como es natural, es suficiente que alguno de estos tres motivos esté presente para que pueda aparecer la especulación filosófica. Es así como podemos hablar de los motivos u orígenes psicológicos e históricos de la Filosofía.

En primer lugar, podemos pensar en el *origen autónomo* de la especulación filosófica, es decir, en el espontáneo y natural desarrollo de la actividad filosófica, en virtud de la tendencia propia del espíritu a conocer y dominar unitariamente la variedad del universo, reduciéndola a una unidad racional. La Filosofía supone, entonces, una singular agilidad y robustez en el alma que la hace capaz de contemplar la totalidad de las cosas como entes; y, en cuanto entes que cambian, que son múltiples, hace capaz al entendimiento de preguntarse cómo es posible que sean múltiples y cambien—que sean de esta forma y no de otra—cuando, en cuanto que son *entes,* parece que deberían ser uno solo e inmóvil. Aquí es donde surge el *asombro* filosófico.

Asombrarse de algo es maravillarse de que un fenómeno suceda de este modo. El asombro puede ser *científico*—cuando nos asombramos de que un fenómeno siga tales leyes en lugar de otras; por ejemplo, de que un hombre hable por el vientre (ventrílocuo) en lugar de hablar por la boca—o filosófico —cuando nos asombramos de que un fenómeno o ente *sea,* no ya de esta forma, en lugar de otra, sino en absoluto. Pues bien, sin un mínimo de *asombro filosófico* es imposible que la actividad filosófica pueda prosperar en el espíritu.

> Es muy improbable que el asombro filosófico sea sentido punzantemente por la mente, en tanto que es estrictamente filosófica. Como el espíritu consta de varias partes, lo más probable es que al asombro filosófico lleguemos a través de otras vivencias espirituales.

Así, la especulación filosófica puede fermentar a causa del propio saber religioso. Por ejemplo, podemos siempre preguntar: ¿por qué Dios creó plantas, en lugar de no crearlas? La Filosofía, entonces, estará al servicio de la Revelación, y a ella le corresponderá un elevado origen. Así es como aparece lo que

podría llamarse Filosofía india antigua, a saber, el panteísmo de los *Upanishads*, que no es otra cosa sino una especulación sobre ideas filosóficas movida y presidida por intereses religiosos. La falsedad de la religión india condujo, naturalmente, a una falsa Filosofía panteísta. La Filosofía cristiana—la Filosofía patrística y escolástica—también debe considerarse, en líneas generales, como una Filosofía promovida por los intereses espirituales de la religión verdadera. Es natural que de aquí también surgiera la Filosofía verdadera, la *Philosophia perennis*. (Pero no debe confundirse la motivación religiosa de la Filosofía con la tesis de que la Filosofía deriva de la religión, como sostiene el *tradicionalismo* y el *fideísmo*.)

Puede suceder que la Filosofía fermente con ocasión del pensamiento científico-positivo. Las Ciencias Particulares, por sí mismas, conducen el espíritu hasta un extremo en el que se dispara la actividad filosófica.

Esto ha dado ocasión a algunos a pensar que la actividad filosófica y la científico-positiva son dos sentidos opuestos en una misma línea: cuando vamos hacia las conclusiones, es Ciencia; cuando hacia los principios, es Filosofía (B. RUSSELL). Esto es psicológicamente cierto; por eso, la vida científica ha sido la motivación de muchas filosofías. Por ejemplo, la Filosofía de DESCARTES puede considerarse como una Filosofía favorecida por motivos científicos.

En tercer lugar, la Filosofía puede estar motivada por la acción de las dos necesidades relativas actuando conjuntamente. Tal es el caso de la Filosofía de KANT.

> Estas cuatro motivaciones—la autónoma, la religiosa, la científico-positiva y la conjunta—son todas las motivaciones esenciales, positivas, de la Filosofía.

Podríamos pensar también en otras motivaciones psicológicas: así, por ejemplo, se ha dicho que la Filosofía griega surgió cuando el griego perdió la fe en su religión y tuvo necesidad de llenar este hueco, de curar la «herida tremenda que deja la fe al marcharse» (ORTEGA Y GASSET). Esta explicación no nos sirve a nosotros. En efecto, supone esta explicación que la Fe (la Religión), por cuanto satisface las necesidades unificantes del espíritu, hace superflua en muchos espíritus la especulación filosófica, sofocándola, y que, por lo tanto, *sólo* cuando la Fe se pierde, surge la necesidad sin satisfacer y la Filosofía para llenarla. Pero hemos visto que una *Fe* que excluye la Filosofía no es una Fe perfecta y humana (punto 3). Por consiguiente, la pérdida de la Fe puede hacer más vigente la especulación filosófica, pero ésta nunca aparecerá sin

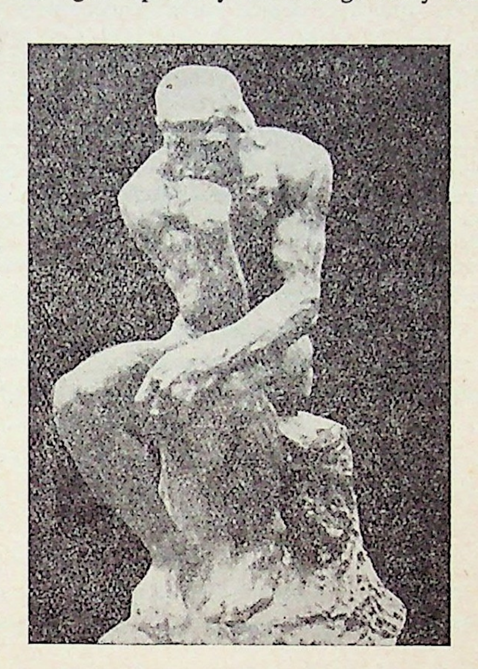
un positivo *asombro filosófico*. Es decir, que no puede explicarse el origen de la Filosofía solamente por algo negativo—pérdida de la Fe—, sino que es preciso algo positivo, una de las cuatro motivaciones dadas.

Según COMTE, en su ley de los tres estadios estas tres formas del saber se derivarían las unas de las otras. En los primeros tiempos de la Humanidad, domina el saber teológico o religioso (estadio teológico). Después viene el segundo estadio, con el saber filosófico o metafísico. Por último, en el tercer estadio el saber positivo o científico hace su aparición definitiva. La Teoría de COMTE no puede ser admitida porque no respeta la diferencia entre estas tres formas del saber, confundiendo la coordinación que entre ellas existe, con la posibilidad de pasar de las unas a las otras.

5. Psicología del filósofo.

Es natural que un entendimiento que es capaz de remontar las hipótesis de las ciencias positivas, y que apetece mirar, con intención universal, a la totalidad de las cosas, haya de estar dotado de un vigor especial y de unos gustos y aficiones característicos; es decir, de una psicología especial y determinada.

Ante todo, el filósofo debe estar dotado de un poderoso deseo de saber, de un afán por conocer la verdad en sí misma. Por esto, tenemos que distinguir el *filósofo* del *sofista* y del simple *profesor de Filosofía*. El filósofo quiere saber, mientras que el sofista quiere aparentar que sabe, y el profesor de Filosofía, en cuanto tal, sólo pretende transmitir sus conocimientos a los alumnos. Así, un filósofo o un sofista pueden ser profesores de Filosofía, y un profesor de Filosofía puede no ser filósofo.



Rodin: El pensador.

En segundo lugar, el filósofo debe estar dotado de un poderoso afán por unificar todos sus conocimientos y acciones, es decir, de un espíritu equilibrado y capaz de poseer armónicamente conjuntadas las diversas partes del espíritu. Por eso, el espíritu filosófico no cabe en una mente desequilibrada, y la Historia demuestra que no se presentan apenas casos de locura entre los filósofos, con-

tra lo que el vulgo suele a veces creer. (La proclividad a la locura es más frecuente entre los matemáticos.)

Al necesitar integrar sus saberes en una visión universal y profunda, el filósofo ha de prescindir de los detalles superfluos, o de los conocimientos desordenados. Por eso, el filósofo se distingue del *curioso.*

En *tercer lugar,* el filósofo, en cuanto entregado a la investigación de la verdad, suele desentenderse de todo lo que no se ordene a este fin, y de aquí las famosas *distracciones* de los filósofos, como la de HEGEL, no advirtiendo que su bota quedaba prendida en un barrizal, o escribiendo abstraído entre el tronar de los cañones, en la batalla de Jena. Sin embargo, en cuanto *equilibrado,* el filósofo ha de estar dotado de espíritu práctico, es decir, ha de saber que el núcleo de su personalidad, que es el centro organizador de su saber, es suyo, y a él corresponde atenderlo. De hecho, es frecuente el caso de filósofos que han dejado sumas decorosas a sus herederos.

Cuenta LAERCIO que TALES DE MILETO, el primer filósofo de que habla la Historia, caminaba una vez contemplando el cielo, y no advirtió un hoyo en el cual cayó. Su criada Tracia, que le vió caer, le dijo: «¿por qué miras al cielo si no sabes lo que hay en la tierra?» Sin embargo, Tales sabía muy bien lo que había en la tierra, precisamente porque miraba al cielo. En efecto, refiere el mismo LAERCIO, que motejado por alguno de que no se dedicaba a los negocios por ineptitud, decidió demostrarles que la razón de su vida contemplativa era la consagración a la meditación, y no su inhabilidad práctica. Sabiendo, por sus investigaciones astronómicas, que iba a haber una extraordinaria cosecha de aceitunas, se anticipó a alquilar los principales molinos, y todos los cultivadores de aceitunas tuvieron que pasar por sus manos, con lo que, en un año, se hizo rico.

En *cuarto lugar,* el filósofo, ante los demás, suele estar dotado de un alto sentido educador y de un fuerte interés por lo social, aunque guste, por su oficio, del olímpico aislamiento y sienta el orgullo de su vocación filosófica.

LECCION III

DIVISIÓN DE LA FILOSOFÍA

1. La filosofía, más que una Ciencia, es una familia de Ciencias.

Una ciencia (la Aritmética o la Óptica, por ejemplo) es un complejo de proposiciones organizadas lógicamente a partir de ciertos principios. Por consiguiente, si cambiamos los principios (v. gr.: las definiciones) obtenemos una nueva ciencia. Así, la Geometría es una ciencia distinta de la Aritmética.

Sin embargo, Geometría y Aritmética, aun siendo ciencias distintas, conservan ciertas semejanza, debido a que tienen principios comunes (definiciones, axiomas, postulados, métodos, etc.). De este modo se constituyen como una familia de ciencias, se asocian como partes de un todo (v. gr.: la Aritmética, el Álgebra, la Geometría analítica, la Geometría proyectiva, la Topología, etc.) que llamamos *Matemáticas*.

Pues bien: algo análogo ocurre con la Filosofía, en la medida que el saber filosófico es un *saber científico,* es decir, organizado demostrativamente, según el orden de principios a conclusiones. (Aunque ya sabemos que el saber filosófico no es un mero saber *científico,* sino que quiere ser *sabiduría.*) La Filosofía es una forma de saber caracterizada porque tiende racionalmente hacia los conocimientos más universales y totales, remontándose a los principios últimos del ser y del conocer. La Filosofía quiere alcanzar una visión unitaria de la totalidad de las cosas. Pero esta visión total, universal, puede ser alcanzada en dos grados diferentes:

1.° En grado absoluto, en tanto que logramos comprender leyes y principios universalísimos comunes a todos los seres que existen y pueden existir.

Debe tenerse en cuenta que, dada la imperfección de nuestro conocimiento, al conocer lo general perdemos los detalles, es decir, que aunque alcancemos una visión muy general, lo que vemos es *abstracto,* sin relieves especiales. Sólo Dios puede, a la vez, conocer la totalidad de los seres sin perder absolutamente ninguna de las peculiaridades de cada uno.

2.° En grado relativo, en tanto que logramos comprender leyes y prin-

cipios que, si bien no son universalísimos y comunes a todos los seres, sí lo son a una clase o género determinado de seres.

Cada una de estas clases o géneros particulares estarán, desde luego, sometidos a las leyes universalísimas expresadas en el punto 1.º; pero, sin embargo, no pueden derivarse de ellas.

Ahora bien: como cada *ciencia* se organiza en un conjunto de proposiciones en torno a sus principios comunes, tendremos que aquella *visión total,* que es la Filosofía, cuando es visión total en grado absoluto, constituirá una *sola ciencia* filosófica, porque sólo existen unos únicos principios verdaderamente universales y comunes a tolos los entes (esta ciencia filosófica se llama *Metafísica*); cuando es visión total en grado relativo se organizará en tantas ciencias cuantos grupos de principios *irreductibles a otros* logremos determinar. Por ejemplo, el grupo de principios propios de los *seres naturales* da lugar a una ciencia filosófica particular, que es la *Cosmología filosófica* o *Filosofía natural.* El grupo de principios propios a los seres que tienen historia dará lugar a la *Filosofía de la Historia.*

Por consiguiente, la Filosofía, como la Matemática, consta de varias *ciencias,* aunque hay una—la Metafísica—que preside a todas las demás. Por otra parte, como la Filosofía es forma de saber universal, cada ciencia filosófica particular tenderá a salir de su clausura, es decir, tenderá a relacionarse y componerse con las demás, para constituir de este modo un sistema de ideas que teorice sobre todo el universo y que llamaremos un *sistema filosófico.* Como es natural, este sistema de ideas estará sometido a los principios de la Metafísica.

Si comparamos la Metafísica, en cuanto ciencia universal del ser, pero abstracta, con el Sistemas de las Ciencias filosóficas, en cuanto también tiende a ser universal, pero aportando una mayor riqueza de conceptos, podemos concluir lo siguiente: que la Filosofía, en cuanto movimiento intelectual hacia el saber universal, sigue una trayectoria en cierto modo circular, partiendo de la Ontología, es decir, de las leyes universales del ser, atravesando las leyes especiales de cada género de ser y regresando al punto de vista original—universal—en el Sistema de las Ciencias filosóficas.

La Filosofía comprende diversas ciencias filosóficas, las cuales se ordenan las unas a las otras, bajo la dirección de la Filosofía primera (o Metafísica), para constituir la Enciclopedia filosófica.

2. Variedad de divisiones de las Ciencias filosóficas.

Sabemos que la Filosofía comprende diversas ciencias filosóficas, pero ¿cuántas y cuáles son éstas?

Tal pregunta no puede contestarse *a priori*, es decir, sin consultar lo que la experiencia nos dice acerca de la composición del universo. Ahora bien: la determinación concreta de las partes del universo capaces de dar lugar a las diversas ciencias filosóficas es una empresa filosófica, es decir, que corresponde al saber filosófico el llevarla a cabo. De aquí que se comprenda fácilmente cómo al compás que han ido cambiando y evolucionando las ideas filosóficas acerca de la composición del universo han ido también mudando las divisiones de la Filosofía.

> La división de la Filosofía en las diversas ciencias filosóficas que contiene sólo puede hacerse después de haber formulado una teoría filosófica acerca de la composición del universo en general.

Así, por ejemplo, el Materialismo es una doctrina filosófica que, aunque falsa, fué ya defendida por algunos antiguos filósofos griegos. El Materialismo dice que sólo existe la materia y que el espíritu carece de existencia, siendo una pura ilusión. Por lo tanto, un materialista no podrá admitir, entre las ciencias filosóficas, a la Filosofía del Espíritu, como ciencia filosófica propiamente dicha. Contrarrecíprocamente, el que admita la Filosofía del Espíritu entre las ciencias filosóficas, como ciencia propiamente dicha, no podrá ser materialista.

También hay que tener en cuenta que es posible que, aun dentro de la misma teoría filosófica sobre la composición del universo, sea distinta la división de la Filosofía en sus ciencias integrantes, debido a que muchas de ellas no se hayan desarrollado en algunas épocas *como cuerpos de doctrina* relativamente autónomos (absolutamente autónomos nunca es posible, debido a que siempre las ciencias filosóficas están subordinadas a la Metafísica).

Así, por ejemplo, en la Filosofía de ARISTÓTELES todavía está sin desarrollar la Filosofía de la Historia, que sólo más adelante, por influencia de SAN AGUSTÍN, hubo de desenvolverse, aun dentro de las propias ideas aristotélicas.

Los primeros filósofos trataron a la Filosofía globalmente, sin distinguir partes en ella. El mismo PLATÓN trató confusamente todas las ciencias filosóficas, mezclando las unas con las otras, aunque, según CICERÓN, ya dividió a la Filosofía en tres partes: Lógica, Física y Ética. Según DIÓGENES LAERCIO, fué SPEUSIPO el que inició la organización del saber en cuerpos de doctrina, y así, por ejemplo, reunió en una sola obra todo lo que se refería a las matemáticas. Pero quien por primera vez se dió cuenta perfecta de que era necesario distinguir diferentes partes en el saber

filosófico, y, al propio tiempo, consagró tratados independientes a ellas, fué ARISTÓTELES. Por eso, dice SILVESTRE MAURO, que ARISTÓTELES fué quien introdujo una organización (casi una forma sustancial) en aquella materia confusa e indigesta que era el saber filosófico prearistotélico.

Hasta ahora llevamos enumeradas dos razones para explicar la variedad de divisiones de la Filosofía en diversas ciencias filosóficas: 1.ª La diversidad de teorías filosóficas sobre las partes del universo capaces de dar lugar a cuerpos de doctrinas autónomas. 2.ª La diversidad en los grupos históricos del desarrollo de una misma teoría filosófica.

Hay que citar una tercera razón, que explica la variedad de divisiones de la Filosofía en las diversas ciencias filosóficas, y es que, dentro de ciertos límites, son compatibles, simultáneamente, diversos criterios divisivos, aun dentro de una misma teoría filosófica sobre el universo, y de este modo podemos a nuestro antojo escoger la división que más nos apetezca.

De la misma manera que, cuando estudiamos una nación, podemos dividir nuestro estudio de varias formas, sea considerando a la nación como dividida en diversos valles, sea como dividida en distintas provincias o en diversos grupos lingüísticos; así también, dentro de ciertos límites podemos agrupar de diversas formas, compatibles muchas veces entre sí, los contenidos del saber filosófico. Por ejemplo, podemos fijarnos en el *objeto* estudiado y sus posibles divisiones; o bien en el *fin* que nos mueve a estudiarlo, o en la *causa*, etc., etc.

3. División de la Filosofía según ARISTÓTELES y los filósofos escolásticos.

Sabemos que la división de la Filosofía se funda ante todo en la doctrina sobre la composición del universo. Por eso, para entender la división que de la Filosofía hicieron ARISTÓTELES y los escolásticos, es imprescindible saber su teoría sobre la composición del universo.

ARISTÓTELES y los escolásticos enseñan que en el universo hay dos partes fundamentales, es decir, hay dos clases de seres completamente diferentes: los seres materiales y los seres inmateriales. Los seres materiales son los seres que se mueven según el movimiento local, es decir, constituyen el *ser móvil.* Cuando un ser se mueve es porque adquiere algo que antes no tenía, y, por tanto, es imperfecto; lo que ha adquirido lo tenía antes sólo en potencia. En cambio, cuando un ser no se mueve, siendo real, es porque es perfecto, y nadie puede hacerle cambiar de su modo de ser. Por esta razón el *ser inmóvil* por antonomasia es Dios, que no tiene mezcla de potencia.

No hay que confundir lo inmaterial con lo espiritual. Todo lo espiritual es inmaterial, pero no todo lo inmaterial es espiritual. El entendimiento puede separar (abstraer) mentalmente las partes materiales de una cosa material, quedándose con un residuo que no es espiritual, pero que tampoco es propiamente material: este residuo es lo

inmaterial (que se llama negativa o precisivamente inmaterial, para distinguirlo de lo positivamente inmaterial o espiritual).

Pues bien: enseña ARISTÓTELES que hay tres grados de abstracción, según la diversa proporción de materia que retiremos mentalmente de las cosas materiales (que son las primeras que conocemos). Sea, por ejemplo, un montón de piedras. Si separamos mentalmente ciertas propiedades materiales suyas—que sean de este color y no de otro, que estén mojadas o secas—y nos quedamos con otras propiedades que se extienden ya a todos los seres materiales (v. gr. el peso), estamos en el *primer grado* de abstracción. Si seguimos separando mentalmente (abstrayendo) propiedades y nos quedamos con otras aun más generales (en nuestro ejemplo vemos a las piedras como un conjunto de unidades contables, 25, 42...), estamos en el *2.º grado* de abstracción o abstracción matemática. En el primer grado decíamos: *son 25 piedras pesadas.* En el segundo decimos: *son 25.* Pues bien: si seguimos mentalmente retirando propiedades y nos quedamos solamente con esta idea: *son,* estamos en el *tercer grado* de abstracción. Esta idea es ya *inmaterial,* pues el *ser* de las piedras, aunque en las piedras es material, es una propiedad que podría no serlo, así como el *ser 25,* aunque en nuestro ejemplo sean «veinticinco cuerpos», por sí mismo podría no serlo, pues podemos contar 25 actos de voluntad, o 25 victorias.

El *ser móvil* es estudiado desde el primer grado de abstracción. En cambio, el *ser inmóvil* tiene que ser estudiado desde el tercer grado, pues el ser inmóvil es inmaterial.

Pues bien: ARISTÓTELES y los escolásticos enseñan que el estudio del *ser inmóvil* da lugar a una ciencia distinta que la que se constituye estudiando el *ser móvil.* Además, hay que distinguir las ciencias filosóficas que buscan solamente el saber por el saber (y que son las ciencias llamadas *especulativas*) de las que buscan el saber por la utilidad y aplicaciones que reportan (ciencias *prácticas*). Estas aplicaciones son: o bien en el mundo material (como las artes, la industria, etc.) o bien sólo en el mundo de los actos humanos (por ejemplo, la Política). Por eso las ciencias prácticas se dividen en ciencias de lo *factible* (un reloj es *factible*) y ciencias de lo *agible* (una ley es *agible*).

ARISTÓTELES añade una ciencia que no puede ponerse al lado de las demás, porque es el instrumento para desarrollar todas las otras; esta ciencia es la Lógica (*Organon*).

Resumiendo, tenemos el siguiente cuadro sinóptico:

Filosofía ...	Especulativa ...	Física (Primer grado de abstracción).	
		Matemática (segundo grado de abstracción).	
		Metafísica (tercer grado de abstracción).	
	Práctica	De lo agible ...	Por el individuo: Etica.
			Por la familia: Economía.
			Por el Estado: Política.
		De lo factible...	Artes mecánicas.
			Artes liberales.

Se observará que entre las Ciencias filosóficas figuran algunas, como las Matemáticas, que hoy no son consideradas Ciencias filosóficas. Esto es debido a que ARISTÓTELES no conocía la distinción entre el saber científicopositivo y el saber filosófico particular. Para él, todas las Ciencias eran filosóficas, pues todas conducen al conocimiento del universo. Existe, eso sí—dice ARISTÓTELES—, entre las ciencias una principal, que es la Filosofía Primera.

4. División de la Filosofía según el Canciller BACON.

El filósofo inglés FRANCISCO BACON (1561-1626) y el médico español HUARTE DE SAN JUAN dividieron a las ciencias en tres grupos, de acuerdo con las facultades que, según ellos, intervenían principalmente en su ejecución. He aquí en esquema esta división:

Ciencias ....
- De *Memoria* (Historia: natural y civil).
- De *Imaginación* (Poesía, Bellas Artes. Según HUARTE, también las Matemáticas.
- De *Razón*: la Filosofía.

A su vez la Filosofía—dice el Canciller BACON—se subdivide en tres partes, de acuerdo con las tres partes que, según él, existen en el universo: Dios, el Mundo y el Hombre. He aquí también en esquema su división:

Filosofía ....
- Cuando trata de Dios: Teología natural.
- Cuando trata de la Naturaleza ....
  - Metafísica.
  - Física.
  - Artes mecánicas.
- Cuando trata del Hombre ....
  - En general.
  - En su cuerpo.
  - En su alma.
  - En su vida social.

A BACON hay que reprocharle principalmente lo siguiente: que la *Metafísica* no es sólo ciencia de la Naturaleza, sino de todo ser. No es que no trate de la Naturaleza: también se ocupa de ella en cuanto que es un ser. Pero también se ocupa de otras clases de seres (por ejemplo, de Dios). Por consiguiente, la división del universo en estas tres partes (Dios, Mundo, Hombre), aunque es una división cierta, no sirve para basar sobre ella, originariamente, la división de la Filosofía, porque hay Ciencias que se refieren a la vez a las tres partes del universo citadas, y otras que toman una porción de una y otra porción de otra (así, por ejemplo, la Biología toma una porción del hombre, en cuanto que es animal, y otra porción de los cuerpos de la Naturaleza, en cuanto que son vivientes. No puede confundirse el objeto material y el objeto formal de las Ciencias).

5. División de WOLF.

El filósofo alemán WOLF (1679-1754) dividió la Filosofía de la siguiente manera:

- Filosofía ....
  - Especulativa o trascendental: *Metafísica* ......
    - *a*) General: *Ontología* (o Filosofía primera).
    - *b*) Especial ...
      - De los cuerpos: *Cosmología trascendental.*
      - De los espíritus: *Pneumatología*:
        - α) De los espíritus creados: *Psicología racional.*
        - β) De los espíritus increados: *Teodicea.*
  - Práctica o directiva ....
    - *a*) Del entendimiento: *Lógica.*
    - *b*) De la voluntad: *Moral.*
    - *c*) De las obras externas: *Tecnología.*

La principal dificultad que tiene la división de WOLF es la siguiente: que llama *Metafísica* a la *Cosmología,* cuando (según ARISTÓTELES y los escolásticos) la Metafísica está en 3.er grado de abstracción y, por tanto, no puede tratar de la materia, en cuanto a materia,

6. Enumeración de las principales disciplinas filosóficas.

Nos interesa, después de haber tomado conocimiento con algunas de las más famosas clasificaciones de las ciencias filosóficas, conocer una lista de las ciencias filosóficas que en el presente suelen ser admitidas, al menos como una división del trabajo de investigación filosófica. Pues muchas veces, aunque la la ciencia, en sí misma, sigue sin dividirse (porque permanecen los mismos principios), sin embargo pueden los investigadores dedicarse más a unas partes que a otras en el estudio, y desarrollar más unas que otras. Así, por ejemplo, la *Anatomía* humana es una sola ciencia; pero mientras unos científicos estudian más los huesos, otros se dedican más al estudio de los nervios. De este modo se constituyen dos agrupaciones científicas: la *Osteología* y la *Neurología,* que propiamente, doctrinalmente hablando, no son dos ciencias, sino dos agrupaciones para el estudio dentro de la misma ciencia, es decir, dos *disciplinas.* Pues bien: nos importa conocer cuáles son las disciplinas que abarca la Filosofía de nuestro siglo. No vamos a clasificarlas, es decir, a dis-

cutir si dos o más de ellas integran una sola ciencia, o bien si deben desgarrarse en ciencias distintas (cuya unidad se funda siempre en la unidad de los principios). Lo que vamos a hacer es una *ennumeración* de las disciplinas filosóficas más importantes.

Solamente daremos a nuestra lista una ligera organización, basada en la Filosofía aristotélica, para que no sea una mera relación alfabética de dichas disciplinas:

Filosofía. — Estudia ....

- El ser en cuanto ser: *Metafísica* ....
  - *a*) En sí mismo: *Ontología.*
  - *b*) En sus causas: *Teodicea.*
  - *c*) En su relación con el entendimiento: *Teoría del conocimiento.*
- El ser en cuanto ...
  1. Ser ideal: *Lógica.*
  2. Ser móvil: *Filosofía natural.*
  3. Ser psíquico: *Psicología.*
  4. Ser moral: *Filosofía moral.*
  5. Ser cultural: *Filosofía de la cultura.*
  6. Ser histórico: *Filosofía de la Historia.*
  7. Ser estético: *Estética.*

LECCIÓN IV

LA FILOSOFÍA Y SU RELACIÓN CON LA CIENCIA DE LA EDUCACIÓN

1. Qué ha de entenderse por «Ciencia de la Educación».

Ciencia, en el amplio sentido del término, equivale a *saber racional,* es decir, a conocimiento que procede por la razón natural. Por eso la *Ciencia* se diferencia tanto de aquellas formas de saber que son *inferiores* a la razón (como el saber de *opinión*) como de aquellas otras que son *superiores* a la razón (el *saber religioso*).

En esta acepción lata, el término *Ciencia* se designa tanto al saber filosófico como al saber positivo, pues la Filosofía, como las Ciencias positivas, son *saberes racionales.*

Ciencia de la educación significa, pues, todo conocimiento racionalmente conseguido acerca de este tipo de ser característico que es la *educación.*

Cuando hablamos de «Ciencia de la educación» nos referimos, pues, tanto a la Ciencia filosófica como a la Ciencia positiva de la educación.

2. Ciencia especulativa y Ciencia práctica.

La Ciencia —es decir, el saber racional— puede ser *especulativo* y *práctico.*

Ciencia especulativa es todo conocimiento racional de los objetos (sus leyes y relaciones) considerado en sí mismo, prescindiendo de su ordenación a la actividad humana. Cuando investigamos las cosas en sí mismas, procurando conocer las verdades referentes a ellas, conocidas por el único interés de gozar de la verdad en sí misma, sin que nos preocupe la utilidad que estas verdades puedan tener para el hombre, entonces cultivamos la Ciencia *especulativa.* Un matemático que investiga las leyes de los poliedros, un astrónomo que estudia las trayectorias de los astros, procurando la realidad de las cosas en sí mismas, sin importarles la aplicación que de estos conocimientos pueda hacerse en la acción humana, es un científico especulativo.

Ciencia práctica es el saber racional acerca de los objetos considerados no en sí mismos, sino en la medida en que estos objetos pueden ser ordenados por la actividad de un hombre, de acuerdo con ciertos fines determinados. Cuando un científico investiga las propiedades de los cuerpos materiales, no en sí mismos, sino en la medida en que estos cuerpos pueden servirle para construir una casa, un avión o un aparato de radio, entonces diremos que este científico cultiva una Ciencia práctica.

Debe advertirse que las *Ciencias prácticas* siempre presuponen alguna Ciencia especulativa, gracias a la cual pueden aquéllas desarrollarse. Es claro que para que podamos conocer científicamente las posibilidades de utilización de un metal en la construcción de un aparato de radio, tendremos antes que conocer las propiedades del metal.

Las *Ciencias prácticas* pueden dividirse en dos grupos principales, según las dos clases fundamentales de actividad humana. Fácilmente se nota la diferencia que existe entre *hacer una casa* y *hacer un acto de contrición*. En los dos casos «hacemos algo»: pero en el primero, hacemos algo con «cosas» del mundo corpóreo, mientras que en el segundo caso hacemos algo con «cosas» del mundo espiritual o moral. Aquello que puede ser modificado por la acción humana, siendo de naturaleza corpórea, es lo *factible;* aquello que puede ser modificado por la acción humana, siendo de naturaleza espiritual, es lo *agible*. Tanto lo *factible* como lo *agible* son campos abiertos a la actividad práctica del hombre. El entendimiento humano, cuando conoce prácticamente lo factible, adquiere la virtud del *arte;* cuando conoce prácticamente lo agible adquiere la virtud de la *prudencia*. Las *ciencias prácticas* de lo factible incluirán la virtud del Arte; las Ciencias prácticas de lo agible incluirán la virtud de la Prudencia.

3. Ciencia especulativa y práctica de la Educación.

Educación significa dos cosas diferentes, aunque tienen entre sí la relación de la causa y el efecto:

a) Educación como *acción* de educar.

b) Educación como *cualidad* del hombre educado, y que es el resultado o efecto de la acción de educar.

Tanto si consideramos a la educación como *acción,* como si la consideramos como *cualidad,* se comprende fácilmente que podemos instituir dos tipos de conocimientos científicos diferentes acerca de la educación: uno *especulativo,* estudiando a la educación en sí misma; otro *práctico,* que se ocupará de la educación como ser agible o factible por el hombre.

La Ciencia especulativa de la educación procura averiguar cuál es la esencia, el contenido, la estructura y el fin de la educación. El conocimiento especulativo de la educación responderá a preguntas como la siguiente: ¿Qué es la educación? ¿Cuál es el fundamento de la educación? ¿Por qué el hombre debe de conseguir una educación? ¿Es agible o factible? La Ciencia especulativa de la educación aspira a alcanzar una *Teoría de la Educación.*

La ciencia práctica de la educación procura averiguar cuáles son los medios más eficaces para conseguir la educación en los niños o en los adultos. La ciencia práctica de la educación se llama *Pedagogía,* y es parte suya muy importante la *Didáctica.*

La *Pedagogía,* como ciencia práctica que es, se inspira en la Teoría de la Educación, que es la ciencia especulativa correspondiente. En tanto que la Pedagogía está consciente de sus fundamentos especulativos, se llama *Pedagogía racional.*

4. La Filosofía y su relación con las ciencias especulativas de la Educación.

Las ciencias especulativas son, o bien filosóficas o bien positivas. Las ciencias filosóficas aspiran al conocimiento más profundo y último de las cosas; las ciencias positivas investigan las leyes experimentales o particulares, fenoménicas de los objetos.

La ciencia especulativa de la educación podrá ser filosófica o positiva. En el primer caso tenemos la *Filosofía de la Educación;* en el segundo caso la *Ciencia positiva de la educación.* La ciencia positiva de la educación investiga el ser de la educación con los métodos de las ciencias positivas: por ejemplo, con los métodos de la Psicología positiva, de la Estadística o de la Historia de la Cultura. Los resultados de las investigaciones especulativo-positivas de la educación, por importantes que sean, no pueden rendirnos cuenta de la esencia profunda de la Educación.

Es evidente que la Teoría de la Educación culmina en una Filosofía de la Educación. ¿Cómo podríamos saber qué es la educación sin saber antes qué es el Hombre? ¿Cómo podríamos saber cuáles son los fines de la educación sin saber cuáles son los fines del hombre? Pero estos saberes previos nos son proporcionados por las ciencias filosóficas, tales como la Metafísica, la Psicología racional, la Lógica o la Ética especulativa. Por consiguiente, podemos concluir estableciendo que sin la ayuda de la Filosofía (Metafísica, Psicología, Lógica, Etica) es imposible construir una ciencia teórica de la Educación que es, por sí misma, de naturaleza filosófica.

5. Verificación histórica de la influencia de la Filosofía en la Ciencia de la Educación.

La Historia de la Filosofía demuestra cómo, de hecho, todas las teorías de la educación formuladas están inspiradas en el pensamiento filosófico. La diversidad de pensamientos y sistemas filosóficos se reflejan también, naturalmente, en la diversidad de Teorías sobre la Educación. Y como según hemos establecido (punto 2), la Teoría de la educación es luz indispensable para el desarrollo de la Pedagogía (Ciencia práctica), se comprende fácilmente que la diversidad de ideologías filosóficas tenga como consecuencia la diversidad de sistemas pedagógicos.

Toda Teoría de la educación implica una concepción filosófica, una Filosofía. Podría decirse que la proposición recíproca también es cierta: toda concepción filosófica implica una teoría de la educación (y, por tanto, una Pedagogía), al menos virtualmente.

Uno de los primeros sistemas científicos construídos sobre la educación es el sistema de SÓCRATES, desarollado por PLATÓN. No es este el lugar de exponer el contenido de este sistema: tan sólo advertiremos que la Pedagogía socrática y platónica está inspirada enteramente en la Filosofía de SÓCRATES y PLATÓN, respectivamente.

Las doctrinas filosóficas aristotélicas sobre los hábitos y sobre el fin ético del hombre inspiraron, asimismo, la Teoría de la Educación y la Pedagogía de ARISTÓTELES.

SAN AGUSTÍN y los filósofos escolásticos establecieron una doctrina de la educación basada en la Filosofía cristiana, que difería no poco de la doctrina de la Educación del humanismo, resucitador de las teorías filosóficas de la Antigüedad clásica.

COMENIO (1592-1670), precursor de la Pedagogía moderna, se inspiró en las doctrinas filosóficas del Canciller BACON. Asimismo, el empirismo de LOCKE (1632-1674) o el naturalismo de ROUSSEAU (1712-1778) fueron origen de numerosas y fecundas ideas sobre la educación —piénsese en PESTALOZZI (1746-1827)—, muchas de las cuales fueron expuestas ya por los propios filósofos.

JUAN FEDERICO HERBART (1776-1841), que se considera generalmente como creador de la Pedagogía científica moderna, es al propio tiempo ilustre filósofo y metafísico.

En nuestros días, después de superado el período positivista —que pretendía fundar la Pedagogía en bases experimentales, a espaldas de todo principio filosófico—, La Ciencia de la Educación se nutre cada vez más en ideas

filosóficas, porque éstas son indispensables, como lo fueron para el propio positivismo, pese a sus protestas.

6. La Filosofía y las Ciencias prácticas de la Educación.

La luz filosófica es indispensable para aclarar la esencia, estructura y fines de la educación; es decir, para construir la Ciencia especulativa de la educación.

Sin embargo, la Ciencia práctica de la educación está en muchos trozos apoyada sobre conocimientos positivos que, en sí mimos, no son puramente filosóficos. Muchos métodos pedagógicos están fundados en razones empíricas, estadísticas, de observación, y son indiferentes a una ideología filosófica. Exigen, eso sí, conocimientos psicológicos, pero de aquella parte de la Psicología que no es propiamente una Psicología filosófica, sino Psicología positiva.

Sin embargo, esta relativa independencia que algunos trozos de la Ciencia práctica de la educación posee por respecto a las concepciones filosóficas, no debe hacernos olvidar que, considerando globalmente la cuestión, ningún sistema pedagógico completo ha podido desarrollarse a espaldas de la luz filosófica.

PSICOLOGIA

LECCION V

LA PSICOLOGÍA: SU OBJETO Y MÉTODOS

1. Psicología, ciencia de la «psique».

La Psicología es la ciencia de lo *psíquico.* «Psique» es el conjunto de todos los actos que, o bien son cognoscitivos, o bien tienen relación con el conocimiento. Es psíquico el acto de recordar a una persona conocida; es psíquico el deseo de emprender un negocio; es psíquico el acto de un tigre que se agazapa cuando ve a su presa.

Todos estos actos, tan diversos, tienen de común el que son actos de conocimiento (como el acto de recordar) o bien son actos que, sin el conocimiento, no podrían haberse desarrollado. Mi deseo de emprender un negocio no podría estimularse sin un conocimiento de los planes, de la sociedad, etc.; el tigre no se hubiera agazapado si no hubiera conocido, por la vista o por el olfato, a su presa. La acción de desear, o la de agacharse, no son actos cognoscitivos, pero están promovidos por actos de conocimiento.

Una roca, un árbol, un músculo o la digestión no son seres ni actos psíquicos, debido a que ninguna de estas realidades consiste en actos cognoscitivos o, aunque no consista en ellos, necesita de los actos de conocmiento para poder desenvolverse o llegar al ser.

> Los actos psíquicos forman parte de la vida animal y de la vida humana. Las plantas y los seres inorgánicos no tienen psique.

Los pueblos primitivos creen que todas las cosas tienen psique: los ríos, los bosques, los astros, según ellos, están provistos de conocimiento. También algunos filósofos han defendido que los seres inorgánicos y las plantas tienen psique. LEIBNIZ decía que todos los seres, aun el agua y las rocas, conocen, aunque de un modo muy oscuro. Algo parecido pensó G. TEODORO FECHNER (1801-1887).

A esta teoría se le llama «pampsiquismo» (pan = todo) o «hilozoísmo» (hilé = materia; zoos = animal).

2. El nombre de la Psicología. Psicología y Biología.

Literalmente, Psicología significa «ciencia del alma» (psijé = alma; logos = ciencia).

Esta palabra la uso por primera vez RODOLFO GOCKEL (o GOKLEN, en latín GOCLENIUS) en 1590; pero cuando se extendió fué en el siglo XVIII, gracias a WOLF, que escribió una *Psychologia empirica* (1732) y una *Psychologia rationalis* (1734).

Antes, en lugar de la palabra Psicología se emplean, como designaciones de esta ciencia, las frases «De anima» o «Peri psijé (Sobre el alma).

El primero que trató las cuestiones psicológicas como un *cuerpo de doctrina* científica fué ARISTÓTELES (384-322 a. C.). Entre los precursores de la Psicología moderna se cita al español LUIS VIVES (1492-1540), autor de una obra importante, *Tratado del alma*. El primer Laboratorio de Psicología fué fundado por WUNDT en Leipzig en 1879.

Los antiguos, siguiendo a ARISTÓTELES, concebían la Psicología como «ciencia de la vida». Pero hoy día, la Vida es estudiada por dos ciencias distintas: la *Biología* y la *Psicología.*

La Biología estudia la vida en cuanto que es una realidad peculiar, pero independiente del conocimiento. La Biología estudia, de algún modo, realidades que tienen relación con el conocimiento: por ejemplo, la Fisiología y Anatomía del ojo o del oído. Pero el punto de vista desde el cual contemplan a estos objetos no es psicológico. Al estudiar, por ejemplo, el ojo, la Fisiología estudia su funcionamiento y estructura tal como aparecen a la observación externa, a saber, en cuanto órganos de un animal, compuestos de células, etc. En cambio, la Psicología estudia las *sensaciones visuales* y sólo indirectamente el ojo.

> Aunque los objetos materiales de la Biología son en muchas partes los mismos, el objeto formal de cada una de estas ciencias es diferente en cuerpos de investigación y doctrina diferentes y relativamente autónomos.

3. Psicología científica y Psicología filosófica.

La Psicología puede ser *científico positiva* y *filosófica.* Es decir, que la *psique* puede ser estudiada, bien en sí misma, tal como aparece a la observación y experimentación, bien en sus fundamentos últimos y más profundos. En el primer caso, la Psicología es científica; en el segundo, es filosófica.

Pero al elevarnos a los fundamentos filosóficos de la Psique, nos encontramos que estos fundamentos son los mismos que los de la *vida biológica.*

Por consiguiente, al ingresar en el campo filosófico, las dos ciencias de la vida (Biología y Psicología) se reducen a una sola: la Psicología filosófica, que estudia el alma, en cuanto que es principio tanto de la vida biológica (vegetativa) como de la vida psíquica (sensitiva e intelectiva).

> En el nivel científico positivo, la vida es estudiada por dos ciencias positivas diferentes, que son la Biología y la Psicología experimental. En el nivel filosófico, la vida es estudiada por una sola ciencia, que se llama Psicología filosófica.

Se comprende que, en el plano científico, la vida necesita dos ciencias diferentes. Pues la ciencia positiva se aproxima más al detalle de los fenómenos y, por lo tanto, éstos se le aparecen con más variedad. En cambio, en el plano filosófico, al considerar las cuestiones más en conjunto, lo que nos aparecía diverso y lejano se aproxima y unifica. Algo semejante sucede en otros órdenes del saber. La Física y la Química, que como ciencias positivas marchan por vías distintas, son subsumidas por una ciencia filosófica única: la Cosmología.

La *Psicología filosófica* se llama también *Psicología racional,* pero muy impropiamente. Porque el adjetivo *racional* o bien se refiere al modo de estudiar la vida, propio de la Psicología filosófica, o bien se refiere al objeto propio que estudia. *Ni el modo ni el objeto de la Psioclogía filosófica pueden ser caracterizados por el adjetivo «racional».* Pues, aunque estudia racionalmente la vida y se ocupa de la razón, también la Psicología científica utiliza como instrumento de estudio la razón y, entre otras cuestiones, se ocupa de la razón en sí misma.

La Psicología científica, ciertamente, comienza con la observación y el experimento, pero también deduce, razona y llega a constituir conceptos y leyes puramente abstractas (*Psicología teórica*), sin que por eso pueda ser llamada aún filosófica.

En estas lecciones nosotros estudiaremos tanto cuestiones de Psicología científica como de psicología filosófica.

4. Métodos de la Psicología: introspección y extrospección.

La presencia del *mundo psíquico* la advertimos tanto en la consciencia íntima (v. gr., al darnos cuenta de que hemos deseado ir a un lugar prohibido) como en la experiencia externa (v. gr., al observar que una persona, cuando contempla ciertas escenas, palidece y tartamudea).

El primer método se llama *introspección* (del latín *spicio* = ver; introspección = mirar hacia adentro). El segundo método se llama *extrospección*. La introspección aprehende las vivencias (o contenidos de conciencia). La extrospección, sus manifestaciones.

Algunos filósofos y psicólogos rechazan la introspección como método eficaz. Dicen que la introspección puede suministrar conocimientos «privados», pero no conocimientos científicos y demostrativos. Señalan a la introspección los siguientes inconvenientes: 1.° Es puramente personal y no demostrativa. Cada cual podría decirnos lo que le plazca, como observado en su interior. ¿Cómo probar que no miente? La ciencia requiere que el experimento o la observación puedan ser comprobados por otros; ya porque sea público, ya porque sea repetible. 2.° Aun suponiendo que fuesen de buena fe las descripciones introspectivas, nunca podríamos creerlas totalmente, pues es muy difícil observarse a sí mismo. Hace falta un esfuerzo enorme para volver la mirada sobre nosotros mismos, y al hacerlo, alteramos siempre lo que queremos describir. Por ejemplo, yo intento describir las imágenes que he tenido al resolver un problema de matemáticas. Es muy difícil que la descripción se ajuste a la verdad. Seguramente, me invento, de buena fe, otras imágenes distintas, etc.

> Sin embargo, pese a estos inconvenientes de la introspección, no hay más remedio que utilizarla, pues sin ella no podríamos ni siquiera entender qué es lo psíquico.

Si nosotros sabemos que en el tigre agazapado se contiene un proceso psíquico, es debido a que le aplicamos a él estados de conciencia (v. gr., «estar viendo», «escuchando») que descubrimos por introspección en nosotros mismos. Por otra parte, las observaciones y experimentos introspectivos pueden repetirse de algún modo en todos los demás, y, pese al margen de error que siempre hay en las descripciones, podremos llegar a ciertos resultados seguros o muy probables.

La introspección fué negada por M. KANT y en el siglo XIX por el positivismo de A. COMTE (1798-1857). Hoy día niegan la introspección los psicólogos «behavioristas» (*behaviour* = conducta) o conductistas. Dicen éstos (el más conocido es WATSON) que solamente podemos científicamente llegar al mundo psíquico por la extrospección. La «vida interior» es algo desconocido para la ciencia psicológica—dicen—. Ésta solamente conoce las manifestaciones corporales (la *conducta*) de los animales y del hombre, las cuales—dicen—son

siempre *reacciones* (o respuestas) a *estímulos* procedentes del mundo exterior. Cuando el juez pronuncia la sentencia y el acusado lanza una exclamación desesperada, muda de color, etc., ¿qué es lo que ve el psicólogo conductista? No le interesa lo que ha podido pasar por el «interior» del reo. Para él, el hecho es descrito así: Ante el *estímulo* de los sonidos pronunciados por el juez (que pertenecen a una determinada clase) una persona (el reo) ha *reaccionado* con otros sonidos (la exclamación), con el color y el pulso alterados; con un aumento de potasio en su sangre, etc.

El behaviorismo es una actitud exagerada y extremista. Con razón se le ha llamado «Psicología sin alma». No cabe duda de la utilidad, no obstante, del método behaviorista; pero también es lo cierto que esta utilidad no excluye a la introspección, sin la cual no sería posible interpretar ni siquiera como actos psíquicos, los hechos observados; éstos carecerían de todo sentido o significación psicológica.

Hoy día, la introspección se practica por casi todas las escuelas psicolgicas.

La introspección puede ser directa e indirecta (o ajena). Introspección directa es la que el propio psicólogo practica en sí mismo y ha culminado con el *método fenomenológico* aplicado a la Psicología. *Indirecta,* es la que se funda en las descripciones o relatos de una persona que suele ser el sujeto de experimentación. Este método ha culminado en el *método de Würzburg,* que toma el nombre de la escuela formada por KÜLPE en dicha ciudad. El método introspectivo procede, por ejemplo, así: Se invita a un sujeto de experimentación a que cierre los ojos y piense en la doctrina de los ángeles; después se le ruega que describa las imágenes que ha vivido en sus pensamientos.

5. Aparatos psicológicos. Los test.

Tanto la introspección como la extrospección pueden desarrollarse:

a) Como observación, limitándose a describir lo que se nos presenta. La observación puede ser casual o metódica.

b) Como experimentación, es decir, modificando las circunstancias, preparándolas para que el fenómeno investigado se produzca (o no se produzca) en las condiciones que nos interesan (véase lección XXI, punto 6, II).

Las investigaciones psicológicas pueden hacerse con aparatos y sin aparatos. Existen numerosos aparatos para investigar la vida psíquica, así como también dispositivos y materiales para experimentar psicológicamente.

Por ejemplo, el *pulsógrafo* (o registrador de las pulsaciones), el *pneumógrafo* (registrador de la respiración) y el *pletismógrafo* (registrador de la circulación en las extremidades). Se utilizan para la investigación de las emociones. Los

estímulos se transmiten a una aguja que inscribe en un tambor giratorio (*cimógrafo*) la línea deseada. El llamado «detector de mentiras» se funda en estos aparatos. El presunto criminal o ladrón es puesto en comunicación con los cimógrafos respectivos, al propio tiempo que se le dicen palabras o se le cuentan relatos; las agujas describen una curva regular. Súbitamente, se le dispara una palabra que tiene relación directa o indirecta con el crimen o el asalto. Entonces, por mucha presencia de ánimo que tenga la persona investigada y por muy impenetrables que sean sus vivencias a la observación normal, siempre se desencadenan ciertos reflejos o emociones, acusadas inexorablemente por los cimógrafos.

Otros aparatos psicológicos vulgares son: el *estesiómetro* o compás de Weber, que es un compás con puntas de marfil, utilizado para medir la sensibilidad tactil; el *cronoscopio,* que sirve para medir los tiempos que duran los fenómenos experimentados. El *taquitoscopio,* para presentar rápidamente imágenes sucesivas.

Se llaman *test* (= prueba, reactivo, medida) a ciertas pruebas a que se someten los sujetos experimentados para comprobar sus reacciones o apreciar ciertas aptitudes naturales y prácticas adquiridas. Los test se utilizan mucho en Pedagogía para la clasificación de las personas y orientación profesional. Por ejemplo, se invita a una clase a que componga varias piezas desarmadas (*puzzle*); hay quien lo hace pronto, quien no lo hace o lo hace mal. Se valoran por puntos las distintas reacciones. Hay muchísimas clases de test: por ejemplo, test de memoria, de imaginación, de inteligencia, de aptitudes especiales, de habilidad manual. Muy famosos son los test proyectivos, entre los que destaca el de ROSCHARD. Se ofrecen al sujeto unas láminas con figuras caprichosas (como las que se obtienen al doblar un papel con unas gotas de tinta). Cada cual las interpreta a su modo. Los resultados obtenidos se contrastan con unas tablas de respuestas tipificadas, y de este modo podemos aproximarnos de algún modo a los misterios de la personalidad del sujeto investigado.

Muy importante es también el test de inteligencia general, construído por BINET y SIMÓN y revisado recientemente por TERMANN y MERRIL. Consiste en una serie de ejercicios, distribuídos por edades y sujetos a una puntuación especial o baremo convenido. Los resultados se expresan en términos de edad mental (E. M.); no siempre coincide ésta con la edad cronológica (E. C.). Al cociente de dividir la E. M. por la E. C. se le llama Cociente o coeficiente intelectual (C. I.). Cuando el cociente = 1, la inteligencia es *normal.* Cuando es inferior a 1, la persona es más o menos *infradotada;* cuando es superior a 1, es más o menos *superdotada.*

LECCION VI

LOS FENÓMENOS DEL CONOCIMIENTO SENSORIAL. PROPIEDADES GENERALES

1. Clasificación de los fenómenos psíquicos.

Los fenómenos psíquicos son de dos clases:

a) Fenómenos de *conocimiento*.

b) Fenómenos de apetición o de *tendencia*.

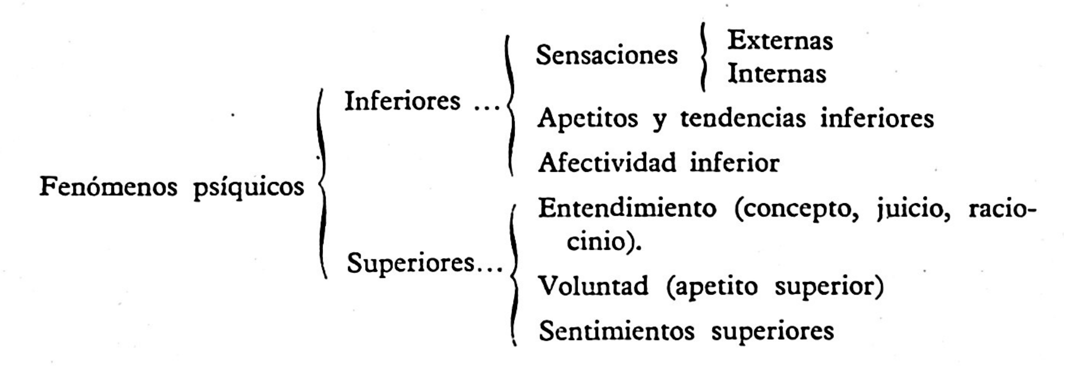
Un recuerdo, un ensueño, un pensamiento: todos son fenómenos cognoscitivos. Un deseo, una volición, un acto instintivo son fenómenos de apetito (o tendencia).

Además de los *conocimientos* y *tendencias* se admite, desde TETENS (1736-1805), otra clase de fenómenos psíquicos: los *sentimientos*, que constituyen la vida afectiva y que muchos psicólogos consideran como fenómenos de conocimiento, mientras otros los incluyen entre los fenómenos de tendencia.

Por otra parte, los fenómenos psíquicos se dividen en *inferiores* y *superiores*, según que puedan o no ser vividos por el animal. El hombre tiene vida psíquica inferior, pero también superior. El animal sólo tiene psiquismo inferior. En efecto: el animal no tiene entendimiento; sólo conoce por los sentidos. Pero como todo el psiquismo está determinado por los actos del conocimiento, de aquí que los fenómenos apetitivos y afectivos del animal sean de un nivel más bajo que aquellos otros que derivan del conocimiento superior y espiritual, que sólo posee el hombre.

El conocimiento inferior es el conocimiento propio de los sentidos. Los sentidos pueden ser externos e internos: todos se caracterizan porque sólo aprehenden el mundo material y concreto. Ahora bien: los sentidos exteriores (vista, oído, olfato...) aprehenden estímulos exteriores (vibraciones luminosas, sonoras, etc.). En cambio, los sentidos internos trabajan sobre los datos proporcionados por los sentidos externos. Los sentidos internos son cuatro: *estimativa, memoria, imaginación* y *sentido común*. La *imaginación* conserva los datos interiores y los reproduce en ausencia del excitante. La *estimativa* clasifica entre los datos exteriores aquellos que son útiles o nocivos al animal; así, el cordero siente el olor del lobo como nocivo; no se limita a olfatearlo (sensación

externa): lo *estima,* como peligroso, espontáneamente y huye. La memoria sensorial conserva los conocimientos no en general, como la imaginación, sino en cuanto pasados; según algunos filósofos, en cuanto conocidos por la estimativa (nos acordamos de lo que nos interesa, olvidamos lo que nos es molesto, aunque creamos que no lo es). El *sentido común* tiene por misión coordinar los datos de todos los demás sentidos y elaborar las *percepciones unitarias* (véase Lección 21, punto 8).



Esta teoría de los fenómenos psíquicos es la teoría escolástica de las facultades. Según ella el alma no es un principio indeferenciado, sino que tiene facultades o potencias especialmente encargadas de los diversos actos psíquicos (por ejemplo, la volición o la intelección).

Según los escolásticos, al conocimiento de las facultades llegamos gracias al conocimiento de los actos. Nosotros nos damos cuenta de una volición o de un juicio y como son actos heterogéneos, les atribuimos a facultades distintas.

Modernamente, algunos psicólogos han negado la teoría de las facultades del alma, sustituyéndola por la teoría de los *factores.* La teoría de los factores psíquicos se ha construído a partir de los resultados de los test. Obsevando las calificaciones de los test en distintos individuos, se aprecian correlaciones entre los valores de unos y otros. Por ejemplo, los individuos que obtienen altas puntuaciones en cálculo aritmético también las obtienen en test de habilidad mecánica. SPEARMANN observó que en todos los test había alguna correlación, y a este núcleo común que explica las correlaciones lo llamo «el factor g» (llamado «inteligencia general»). El concepto de factor es puramente matemático, estadístico: así, algunas veces el análisis factorial de los test ha revelado factores que no se han podido identificar con realidades psíquicas, tal como el lenguaje vulgar las tiene reconocidas: por ejemplo, «memoria», «imaginación».

Hoy día, en lugar de la teoría de SPEARMANN se siguen las teorías polifactoriales, es decir que admiten varios factores, bien se consideren a éstos autónomos, bien jerarquizados (factores de grupo). THURSTONE y otros enumeran los siguientes factores: el *factor verbal* (V), que se refiere a la precisión del lenguaje; el *factor fluencia verbal* (F), que se refiere a la facilidad de palabra; el *factor espacial* (E), que se refiere a la capacidad para identificar figuras espaciales; el *factor numérico* (N) o capacidad para calcular; el *factor razonamiento* (R), que se refiere a los test discursivos (ejemplo: sabiendo que en la serie a b a b a b la próxima letra es la a, decidir cuál será la letra siguiente en la c a d a e a f a...); el factor perceptivo (P) para aprehender objetos globalmente; por ejemplo, el factor P está presente cuando el sujeto logra señalar entre varios cuadros ligeramente distintos cuáles son las relaciones de identidad entre unos y otros.

2. Sensaciones y percepciones.

Sensación es la impresión producida por los estímulos materiales en nuestros órganos sensoriales. Si yo, a lo lejos, veo una mancha verde y sólo atiendo a esa mancha, digo que experimento una *sensación cromática.*

Percepción es el conocimiento completo de un objeto, con la consciencia de él como totalidad (en sí y como parte por respecto al mundo—o *fondo*) que le rodea.

De lo dicho se desprende que la percepción es un acto psíquico mucho más complejo que la mera sensación. Puedo experimentar simples sensaciones de color o sonido, sin vivirlas como unidades o *perceptos;* muchas personas ven esta figura como un conjunto de manchas y no perciben su significado.

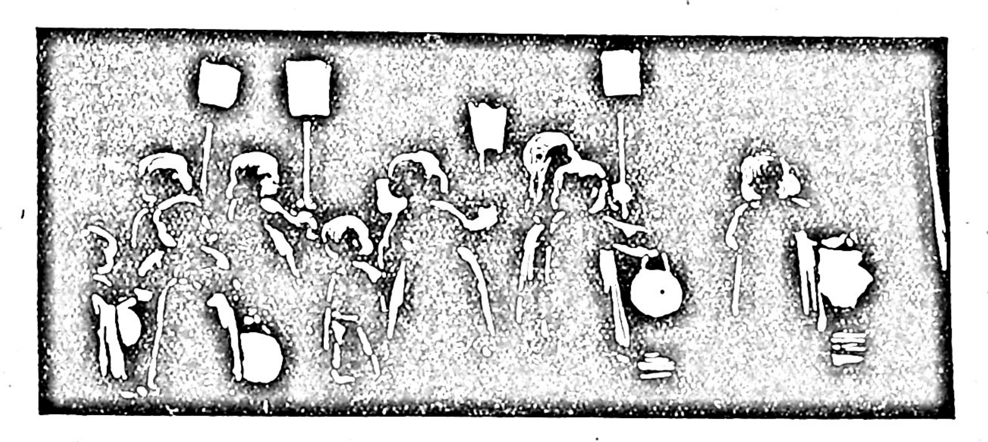


Fig. 2

La percepción es una función compleja que supone el concurso de la imaginación (algunos definen a la percepción como: sensación + imagen). Esto se ve claramente en las percepciones alucinatorias. A una enferma histérica se le sugería que encima de la mesa había un gato. La enferma creía verlo con toda precisión (alucinación). Pero lo asombroso del caso es que veía ese gato imaginario reflejado en un espejo: la imagen del espejo era, pues, una imagen de un objeto ilusorio. Se hizo un experimento aún más asombroso: ante un papel se sugirió a la enferma que había escrita una frase convenida: la enferma la veía perfectamente y proyectada sobre un espejo la veía invertida. Es decir, que las leyes físicas se cumplían al parecer en el campo de los objetos ilusorios. ¿Cómo explicar estos prodigiosos fenómenos? He aquí la solución de BINET: sobre la mesa había un pisapapeles. La enferma lo veía, pero le aplicaba la imagen del gato. Veía en el espejo reflejado el pisapapeles y, por lo mismo, la imagen especular la veía bajo la figura del gato. En el caso de la escritura, lo que la enferma veía eran las manchas del papel, desapercibidas en la visión normal; estas manchas reales son las que cumplen las leyes ópticas.

Conclusión: las *sensaciones* de la enferma son distintas de sus *percepciones*. Las sensaciones son las manchas que ella veía; la percepción, el animal o las letras. Esta percepción es alucinatoria.

Como en toda percepción vemos más de lo que sentimos, de aquí que la percepción haya sido llamada «una alucinación verdadera» (TAINE).



Fig. 3

Aquí sólo *vemos* rasgos, pero *percibimos* letras completas.

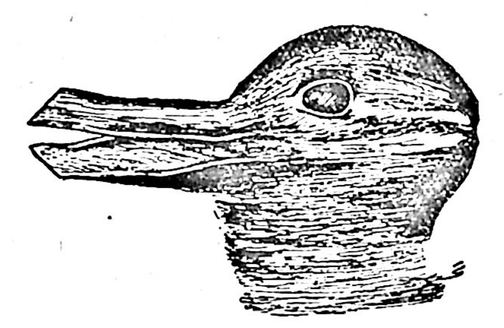


Fig. 4

Según fijemos la atención en la parte derecha o en la izquierda del dibujo, la percepción será distinta (un pato o un conejo), aunque las sensaciones son las mismas: las manchas de tinta.

3. Asociacionismo y estructuralismo.

Hay dos teorías diferentes para explicar la percepción en sus relaciones con la sensación.

1.° *Asociacionismo.*—Esta teoría, llamada también atomismo psicológico, supone que el sujeto va recibiendo sensaciones aisladas y elementales (átomos mentales) que, en el curso de la evolución individual, se van agregando y componiendo para dar lugar a la percepción del objeto íntegro.

Así, por ejemplo, la percepción de un pastel se formaría por la suma o asociación de diversas sensaciones independientemente vividas: (color + figura + peso + sabor + olor + dureza determinada) = pastel.

El asociacionismo ha sido la teoría psicológica más extendida en el siglo XIX. Sus precursores son los empiristas ingleses J. LOCKE (1632-1704) y D. HUME (1711-1776).

2.° *Estructuralismo.*—La teoría estructuralista supone que el conjunto perfecto, el todo, no se forma por sumación de partes, sino que, en cierto sentido, antes conocemos el todo que las partes. El todo psíquico no puede concebirse como un agregado de partes, sino que es una estructura hasta cierto punto independiente de ellas. Las melodías de una canción es una totalidad; podemos transponerla a otra tonalidad: la melodía como totalidad es la misma que antes, aunque cada una de las partes de la melodía nueva es distinta de las partes de la melodía primitiva (von EHRENFELS).

El estructuralismo niega la existencia de las sensaciones en cuanto realidades psicológicas amorfas, que ulteriormente fuesen organizadas en la percepción. La más elemental «sensación» posee una estructura o, como se dice también, una *forma* (Gestalt). Por eso el estructuralismo se llama «Psicología de la Forma» (Gestaltpsychologie).

El estructuralismo enseña que los órganos de los sentidos están congénitamente ordenados a percibir los objetos como unidades totales, y no como fragmentos aislados (sensaciones) que luego debiéramos unir.

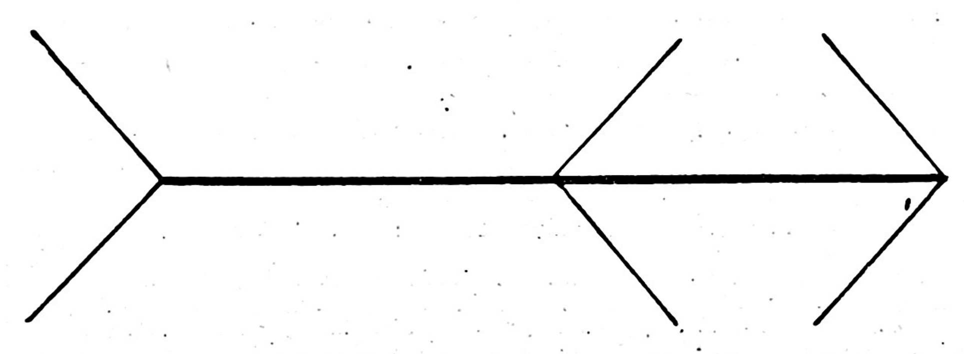


Fig. 5

Muchos hechos psicológicos se explican por la teoría estructuralista. Por ejemplo, la ilusión de MÜLLER-LYE: el segmento de la izquierda (fig. 5) se ve más corto que el segmento de la derecha, aunque ambos son iguales. Esto es debido a que no vemos los segmentos aislados, sino insertados en el conjunto de las figuras respectivas.

Hay varias leyes estructuralistas. Por ejemplo, la *ley de la proximidad*. Dice esta ley que la unión de las partes de un todo se realiza en el sentido de la menor distancia. En la figura 6 agrupamos espontáneamente las líneas próximas.

Fig. 6

El estructuralismo se ha aplicado a la Pedagogía. El método global de lectura y escritura de DECROLY comienza por frases y palabras, en vez de hacerlo por letras y sílabas (que luego habían de juntarse). El niño capta mejor palabras y aun frases enteras que letras sueltas.

Sin embargo, desde el punto de vista científico, siempre es legítimo considerar abstracta y separadamente las *sensaciones*, aun cuando en la realidad de la vida psíquica no existiesen sensaciones puras. Lo mismo sucede en Biología: tampoco existen, en general, células aisladas; sin embargo, las consideramos abstractamente y separadas para su estudio.

4. Propiedades de las sensaciones.

Entre las propiedades se señalan: Cualidad, Intensidad y Duración.

La *cualidad o modalidad sensorial* es el género propio de cada sensación (cromáticas, sonoras, gustativas, palestésicas, etc.

Ley de la energía específica de los sentidos (Ley de J. MÜLLER). Cada órgano sensorial está especialmente dispuesto para sentir los estímulos según la forma que le es propia. El ojo siente cualquier estímulo bajo la forma de sensaciones luminosas; el oído, bajo la forma de sensaciones sonoras, etc., etc.

Los estímulos de los órganos sensoriales pueden ser adecuados o inadecuados. Por ejemplo, el estímulo adecuado del ojo es la luz. Pero si estimulo el globo del ojo con la presión del dedo, también veo luces (*fosfenos*). Si estimulo el nervio óptico con una corriente eléctrica, también veo luz. El ojo lo siente todo bajo la forma de luz; el oído, de sonido, etc., etc.

Sin embargo, entre las sensaciones hay correlaciones unitarias. No sólo los colores son claros y oscuros. También los sonidos y los sabores. *Sinestesias* son fenómenos de fusón de unas cualidades sensoriales con otras de distinto género. El sonido «sol» se siente como rojo, por ejemplo.

5. Intensidad de la sensación. Ley de Weber y ley de Fechner.

Intensidad de la sensación es el diverso grado de fuerza con que es vivida ésta. Se llama *umbral* inicial o inferior a la menor cantidad de excitante necesaria para que se experimente una sensación. Aquí rige la ley del «todo o nada»: Si, por ejemplo, hacen falta 15 vibraciones por segundo para que se viva la mínima sensación sonora, lo mismo que sean 3 ó que sean 14 las vibraciones que afecten a nuestro oído, la sensación sonora será nula. Hasta que 15 vibraciones no se alcancen *totalmente,* no se vive la sensación.

Umbral superior o dintel es la cantidad de excitante por encima de la cual no se experimenta aumento de intensidad en la sensación. A partir de 20.000 vibraciones por segundo (50.000 según otros) no experimentamos aumento en las sensaciones sonoras. Con igual intensidad experimentamos la sensación sonora en altavoz que funcione a 20.000 vibraciones por segundo que con otro mucho más potente, que produzca 80.000 vibraciones.

Umbral diferencial es la cantidad de excitante necesaria para experimentar un cambio (aumento o disminución) en la sensación. No siempre es el mismo. Si está sonando débilmente una flauta notaremos en seguida otra flauta que la acompañe. Pero si está sonando una orquesta, la flauta anterior que comenzase a sonar no se notaría. Otro tanto sucede con las sensaciones visuales. Si en un salón hay encendida una lámpara de 25 bujías, por ejemplo, el aumento de otra lámpara de la misma luminosidad se aprecia fácilmente. Si, en cambio, suponemos encendidas 35 lámparas de la misma potencia, el aumento de una es inapreciable. Sería preciso encender un foco mucho más intenso para que se notase aumento de sensación.

Ley de WEBER.

WEBER, en 1834, estableció la siguiente ley:

«La cantidad de estímulo que es preciso aumentar a una cantidad dada para que se note un cambio en la intensidad de la sensación no es siempre la misma, pero es una cantidad tal que su relación con la cantidad dada es constante.»

Si ponemos 100 gramos de granalla de plomo sobre la mano (con los ojos

vendados, a fin de que no intervengan las sensaciones visuales, y con la mano vendada también, para evitar las sensaciones tactiles) para experimentar aumento de peso hay que añadir 20 gramos. Si ponemos 250 gramos, hay que añadir, para experimentar aumento, 50 gramos más; si partimos de 1.000 gramos, hay que añadir 200. Es decir, que el umbral diferencial en la sensación de peso puede expresarse en la forma de la fracción 1/5.

Ley de FECHNER.

La ley de WEBER establece que entre el estímulo y la sensación hay una relación constante, pero no dice nada acerca de la relación que liga a la variación del estímulo con la variación de las sensaciones. Si un violín produce una sensación con una intensidad I, dos violines, sonando a la misma fuerza que el primero, no producen la sensación 2 I. El estímulo ha aumentado el doble, pero la sensación no.

FECHNER llegó a determinar que si el estímulo crece en la forma de

2, 4, 8, 16, 32...

la sensación crece en la forma de

2, 4, 6, 8, 10...

Al aumentar el estímulo, la sensación también aumenta, pero más lentamente. La sensación crece como el logaritmo de la excitación. Si un altavoz de 100 watios produce una sensación de intensidad I, para oír una sensación doble (2 I) habrá que aumentar el número de watios en el altavoz no a 200, sino a 400 watios.

> La sensación crece en progresión aritmética, mientras el estímulo crece en progresión geométrica.

LECCION VII

ESTUDIO DE LAS SENSACIONES EXTERNAS E INTERNAS

1. Octaedro de los colores.

El ojo siente *figuras* y *colores*. Los colores son las sensaciones visuales específicas, pues las figuras también por el tacto pueden ser aprehendidas.

La vivencia más próxima a una sensación pura es la sensación del «gris subjetivo del ojo», que es el gris que se siente al abrir los ojos en una habitación totalmente oscura (la sensación de *negro* solamente se experimenta en un campo iluminado.

Los colores son muy distintos desde el punto de vista psíquico. No debe confundirse el punto de vista psíquico con el químico. Para el químico, el color amarillo, por ejemplo, puede considerarse compuesto, ya que es posible obtenerlo con la combinación del rojo y del azul. Pero para el psicólogo, la sensación amarilla es simple, porque no puede descomponerse en dos vivencias diferentes. Las sensaciones visuales no son resolutivas—no sucede lo mismo con las auditivas. El oído, al escuchar un acorde —varios sonidos simultáneos—puede discriminar sus componentes.

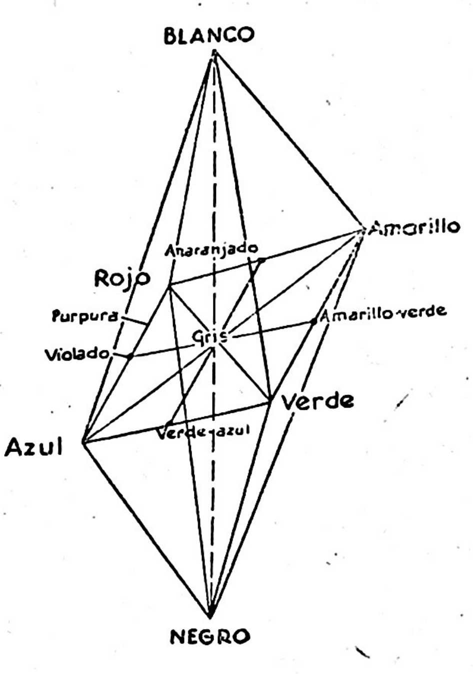


Fig. 7

Si ordenamos los colores por sus semejanzas, veremos que del rojo llegamos, pasando por el anaranjado, al amarillo (serie rojo-amarillo). Del amarillo pasamos al verde (serie amarillo-verde). Del verde, al azul (serie amarillo-azul), y del azul, al rojo (serie azul-rojo). Además, hay que añadir la *serie neutral o*

incolora (blanco-negro, con los grises en el intermedio), como serie aparte de las *series cromáticas*.

En los colores hay que distinguir:

a) El matiz o cualidad (que es el parecido con uno de los cuatro colores fundamentales: rojo, amarillo, verde, azul).

b) La claridad, parecido con el blanco (el amarillo es más claro que el rojo).

c) La saturación o falta de parecido con la serie blanco-negro.

Todas estas relaciones se representan con el octaedro de los colores de TITCHENER (fig. 7).

2. Algunas leyes psicológicas de las sensaciones cromáticas y sus aplicaciones.

Fenómeno de PURKINJE.—Cuando hay buena iluminación, una mancha roja parece más clara que una azul.

Colores complementarios.—A cada color corresponde otro con el cual, al mezclarlo, produce gris. Son complementarios los colores que se hallan en los vértices diagonales del octaedro.

La mezcla de colores se hace por medio de discos pintados a sectores o en círculos concéntricos que se hacen girar rápidamente.

Contraste cromático.—Todo color induce en su alrededor el color complementario. Colocando sobre fondo rojo un círculo de papel gris, y mirando en su centro uno o dos segundos, el gris se ve como verde.

Aplicación de la mezcla de colores.—La propiedad que tiene el ojo para formar, a partir de varios colores físicos, cuando los ve simultáneamente en ciertas circunstancias (por ejemplo, haciendo girar el disco) una mezcla, ha sido utilizada en pintura por la *escuela impresionista*. Los pintores impresionistas no extienden sobre el cuadro los colores que quieren representar, sino que manchan el cuadro, en pequeños puntos de diversos colores, a fin de que sea el ojo del contemplador quien los sintetice.

Inversión de la retina.—Contemplando un paisaje a través de un vidrio *amarillo*, desaparece poco a poco el amarillo (fatiga de la retina para el amarillo). Si quitado el vidrio, miramos a una superficie blanca, la vemos *azul*.

Cegueras cromáticas (daltonismo).

Las descubrió DALTON, en 1794. La ceguera cromática puede ser: o para la serie *rojo-verde* (la padece el 4 por 100 de las personas; raras veces

la tiene la mujer), o para la serie *amarillo-azul,* o bien ceguera *total* de colores: todo lo ven gris. Los daltónicos no pueden ser conductores de tren, pues no percibirían las señales cromáticas; están también imposibilitados para otras labores industriales.

Tonalidad afectiva de los colores.

Las sensaciones cromáticas puras van cargadas con una tonalidad afectiva, a veces muy intensa. El color rojo excita la tonalidad afectiva; el azul es un color *sedante,* que tranquiliza el ánimo. El blanco, deprime.

Estas propiedades afectivas de los colores tienen muchas aplicaciones prácticas. Por ejemplo, en la pintura de las habitaciones. La sala de estudio no debe estar pintada de blanco, sino más bien de azul.

3. Sensaciones auditivas.

Las sensaciones auditivas son de dos clases: *sonidos y ruidos.* Los sonidos, se supone que están producidos por vibraciones periódicas y regulares; no así los ruidos.

Los sonidos desempeñan un importante papel en la vida psíquica. En algunos animales, como los murciélagos, los sonidos sirven de «palos de ciego» para su orientación en el vuelo. El murciélago emite sonidos supersónicos (no audibles por nosotros), unos 50 por segundo, que se reflejan en el obstáculo y son recogidos por el animal, que de este modo se informa de su existencia y puede esquivarlo.

Los sonidos tienen tres propiedades:

a) *Tono o altura.*—Depende el número de vibraciones por segundo.

b) *Intensidad.*—Depende de la amplitud de la onda sonora.

c) *Timbre.*—Es debido a las notas secundarias (armónicas) que acompañan a todo sonido, salvo cuando se obtienen puros. Según algunos, las vocales serían sonidos sin armónicos. El diapasón a 3.840 vibraciones, deja oír la i; a 250, la u.

> Existe también el daltonismo de los sonidos, a semejanza del daltonismo cromático.

Característico de las sensaciones auditivas es su naturaleza *cíclica:* a medida que van subiendo en altura, se van repitiendo los sonidos (la escala musical puede ordenarse, por ello, en forma de grupos de sonidos—8, 12—que se reiteran hacia arriba y hacia abajo).

También los sonidos llevan aparejada una fuerte tonalidad afectiva. Los acordes mayores producen sentimientos de plenitud; los acordes menores estimulan estados afectivos melancólicos.

4. Otras sensaciones externas.

Los *olores* desempeñan un papel muy importante en la vida inferior. Algunas mariposas olfatean a sus compañeras a distancias de kilómetros. El olfato se fatiga muy pronto, aunque es muy sensible, incluso en el homrbe (1/4.600.000 mgr. de merkaptan es umbral inicial). HENNING clasifica los olores en seis clases: *Pútrido* (ácido sulfhídrico); *florido* (jazmín); *fructífero* (naranja); *aromático* (anís, canela); *ardiente* (té); *resinoso* (alcanfor). Los dispone en el siguiente prisma:

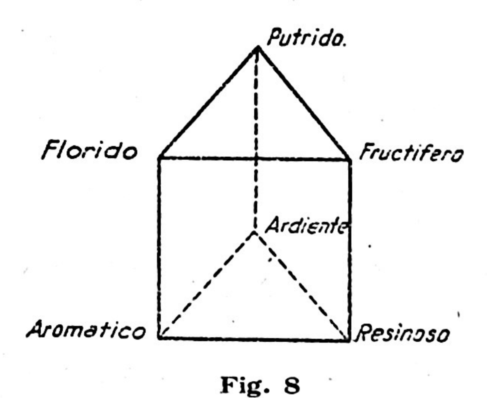


Fig. 8

Los *sabores* están muy ligados a los olores y tienen también fines primarios. Los principales sabores son los siguientes:

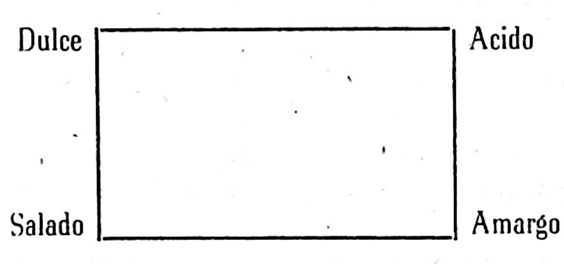


Fig. 9

Por último, dentro de lo que los antiguos llamaban *sentido del tacto,* se distinguen hoy diferentes sensaciones, entre ellas:

a) Las *sensaciones palestésicas* (vibratorias), que son intermedias entre los sentidos teleceptores (vista, oído) y los sentidos cuyo estímulo ha de estar en contacto con el organismo (como el gusto o las sensaciones de presión). Las sensaciones pelestésicas son, pues, el sentido intermedio entre el oído y el tacto. Aprehende las vibraciones de los cuerpos elásticos que todavía no llegan al umbral sonoro.

ELENA KELLER, sordomuda y ciega de nacimiento, que llegó a adquirir una vasta cultura, sentía la música poniendo la mano en la tapa del receptor. Las vibraciones de éste eran captadas por su hiperestésico sentido palestésico, llegando a experimentar las más depuradas vivencias musicales.

b) *Sensaciones algésicas* o del dolor. El dolor es captado por algunas zonas de la piel o de los órganos. La parte del cuerpo más sensible al dolor es la córnea. Se demuestra la existencia de sensaciones especiales de dolor seccionando un nervio de la piel y observando la regeneración de la sensibilidad (HEAD). La impresión dolorosa no se desarrolla progresivamente a partir de la sensación de contacto, sino que aparece súbitamente.

c) *Sensaciones de temperatura.* Se perciben por ciertos corpúsculos nerviosos especiales. Unos (los de KRAUSSE) reciben el frío; hay cerca de 250.000. Otros (los de RUFFINI) reciben el calor; hay cerca de 34.000. La ley de MÜLLER se aplica también aquí. Acertando a tocar con la punta afilada de un lapicero un corpúsculo de KRAUSSE, sentimos frío; si tocamos uno de RUFFINI, sentiremos calor.

d) *Sensaciones de presión.* El estímulo adecuado es el hundimiento producido por la deformación de la piel, no por la presión absoluta. Se fatiga muy pronto (fácilmente nos acostumbramos a las gafas o a la ropa, etc.). La región más sensible es la punta de la lengua.

Si aplicamos las puntas del estesiómetro, separadas 1,5 milímetros, a la lengua, sentimos ya dos contactos. En la espalda, hasta los 70 milímetros de separación no se sienten dos contactos.

Por último, entre los sentidos *externos* (aunque son *internos* en el sentido de que captan el propio cuerpo—por eso se llaman sensaciones *propioceptivas*—) podemos citar las sensaciones *cenestésicas* (que nos dan noticias de nuestros propios órganos: sentimos los músculos, ciertas vísceras...), y las *cinestésicas,* que nos dan a conocer los movimientos de nuestro cuerpo. El llamado *sentido de orientación y del equilibrio* se localiza en el oído interno (canales semicircu-

lares). El vértigo se produce por el choque de la endolinfa con las paredes sólidas.

Recuérdese que, en la teoría escolástica, estos sentidos son externos, en tanto que sus estímulos son *objetos materiales*—exteriores o interiores al cuerpo—, pero no otras sensaciones (como sucede con la imaginación y los demás sentidos internos).

5. La imaginación.

> Las imágenes son contenidos representativos que no dependen de un excitante sensorial periférico.

La imaginación ejecuta las siguientes funciones:

a) Producir *imágenes absolutas*, es decir, reproducciones de los objetos en ausencia del excitante. Por ejemplo, cuando yo estoy en otra ciudad, puedo «imaginar» mi casa.

Esta operación de *imaginar* no es una operación de *recordar*, aunque suelen ir muy unidas. Puedo imaginar mi casa «fuera» del tiempo; pero si yo la situase como parte de un momento de mi vida pasada, sería la *Memoria* la que actuaba.

Las imágenes absolutas se observan claramente en las llamadas *imágenes eidéticas*, utilizadas como juego infantil. Ciertas figuras, de trazos muy precisos, cuando se miran fijamente, se ven reproducidas al poner la vista en una pared blanca. Las imágenes eidéticas las tienen más fácilmente los niños que los mayores.

b) Producir imágenes relativas, o sea imágenes que en muy poco se parecen ya a los objetos reales, pues añaden, quitan, aumentan, disminuyen, etc. En el hombre, la imaginación es más poderosa que en la mujer (imaginación creadora).

Asociación de las imágenes.

Toda imagen tiende a asociarse a otras con las que guarda relaciones de *semejanza* (asociación por semejanza: la imagen de una ciudad me asocia la de otra ciudad parecida); de *contraste* (la imagen de un hombre gordo me asocia la de uno muy delgado); y *contigüidad* (la imagen de mi casa me asocia las casas de al lado, los vecinos, etc., etc.).

Las imágenes, por lo general, son más pálidas que las sensaciones; pero en las alucinaciones, y en las imágenes eidéticas, pueden ser fuertes e intensas y presentarse como una percepción efectiva.

6. La Memoria. Definición.

La memoria es la facultad de reproducir conocimientos pretéritos en cuanto pretéritos. *Notitia praeteritorum,* la llamaban los escolásticos.

En esto difiere de la imaginación. La imaginación reproductora reproduce imágenes parecidas, pero no en cuanto pasadas, sino abstrayendo el tiempo. La imagen es *atemporal,* la memoria es temporal.

La *memoria* es propiamente una facultad sensorial y, por tanto, orgánica; el espíritu no tiene memoria por sí mismo: lo pasado lo ve, como el presente, intemporalmente, en la abstracción universal (véase lección IX).

Sin embargo, la memoria en el hombre es necesaria para el funcionamiento del entendimiento, ya que el hombre no es espíritu puro, sino espíritu encarnado (según el filósofo BERGSON [1859-1941] la memoria es espiritual). La memoria, en cuanto subordinada al entendimiento, es prácticamente una función no distinta de las intelectuales (*memoria intelectual* o discursiva: recordar es aquí razonar, provocar racionalmente los recuerdos por medio de asociaciones suscitadas, etc.). Recordar racionalmente es sencillamente una forma de discurrir. Esta «memoria racional» es totalmente distinta de la memoria inferior del que retiene espontáneamente fechas, números de teléfonos, etc.

El psicólogo DROBISCH hizo leer con gran dificultad a un muchacho idiota (véase lección X, núm. 10) una página en latín, el muchacho repetía la página perfectamente. El elefante es uno de los animales que poseen la memoria más desarrollada.

7. Fases de la memoria: enfermedades respectivas.

1.ª *Fijación y conservación.*

La fijación depende del tiempo y repetición de lo que vamos a recordar. De un modo fundamental, depende del *interés* puesto en lo que se quiere fijar. El nombre de una persona, un número de un teléfono, una lección, no se fijan porque no ponemos interés en que se fijen, antes bien deseamos, acaso sin darnos cuenta, que resbalen sobre nosotros (quizá por animosidad o anti-

patía hacia alguna persona relacionada con lo que queremos recordar). Los tiempos pasados nos parecen mejores que los presentes, porque nos es muy difícil recordar sus partes desagradables.

Dismnesia es la enfermedad de la memoria que no puede fijar, o que fija dificultosamente.

> El tiempo necesario para aprender crece proporcionalmente al cuadrado de la longitud de las series (de sílabas o cifras).

2.ª *Reproducción o evocación del recuerdo.*

Lo que la memoria ha grabado, debe reproducirlo en un momento dado. La reproducción puede ser espontánea o voluntaria. Cuando es voluntaria se llama *reminiscencia* o anamnesis (ARISTÓTELES aconseja que se comience por una imagen semejante, o en contraste, etc.). El acto de recordar voluntariamente se llama *mnemotecnia.*

Hay personas que son verdaderos «virtuosos» en el arte mnemotécnico. Se les dice 20, 30 o más apellidos extraños y los repiten en el mismo orden, en el orden inverso, etc. Esto lo consiguen no sólo por una virtud innata, sino por otra adquirida a fuerza de ejercicio (la memoria aumenta ejercitándola, como la agilidad física con la gimnasia). Por ejemplo, se imaginan una cuadrícula con 30 cuadros, y a cada uno van asociando las palabras que se les dicen. Tras muchos ejercicios, como el pianista llega a dominar sus dedos, llegan a dominar sus evocaciones.

El olvido.

Pero si todo lo que fijamos en la memoria lo recordásemos, nuestro cerebro se convertiría en un almacén de datos que se acumularían en tal cantidad, que no sería posible dominarlos. Por eso, un cerebro bien organizado no sólo debe saber retener, sino también saber olvidar.

El olvido es una función espontánea de la memoria. El olvido se ajusta a una ley logarítmica: avanza muy rápido al principio, se reduce a las varias horas y luego, más despacio, a la mitad del mes, en que queda 1/5 de lo aprendido (EBBINGHAUS).

El olvido es tan rápido al principio que, al tratar de reproducir la escena inmediatamente, la imaginación inventa otras cosas. Si este proceso se multiplica por diversas personas, llegamos a relatos totalmente distintos, lo cuay hay que tener muy en cuenta en los testimonios.

Esto puede experimentarse fácilmente en clase. El profesor lee a un alumno una leyenda o sucedido, en voz baja; el alumno lo transmite al compañero próximo, también

en voz baja; de la misma forma pasa el relato por todos los alumnos de la clase, y cuando se ordena al último alumno que refiera la historia, puede apreciarse cuanto difiere de la original.

Enfermedades de la memoria en su facultad de evocación.

Podemos distinguir principalmente dos.

A) *Amnesias.*—Consisten en recordar demasiado poco. Son muy frecuentes las amnesias sistematizadas (no se recuerda una clase de hechos, o de palabras...).

> La *ley de regresión de RIBOT* establece que el avance de la amnesia procede perdiéndose primero lo más reciente hasta llegar a lo más antiguo (recuerdos motores: se olvida andar...).

B) *Hipermnesia.*—Consiste esta enfermedad en recordar con exageración. ALFIERI, poco antes de morir, empezó a recitar largas tiradas de versos latinos y griegos que no había leído desde hacía treinta años. COLERIDGE cita el caso de una criada analfabeta que cayó enferma y empezó a recitar frases en griego, latín y hebreo que había oído en su niñez a un pastor protestante.

3.ª Fase: *Reconocimiento* o identificación del objeto recordado con el que vemos ahora.

Enfermedades:

A) *Paramnesia.*—Creemos haber visto o escuchado cosas que percibimos por primera vez.

B) *Agnosia o ceguera psíquica.*—No identificamos lo que hemos visto. Todo nos parece nuevo: las amigas, los hermanos, los hijos...

8. La percepción.

Las noticias recibidas a través de los diversos sentidos, cuando se viven orgánicamente, constituyéndose la unidad clara de los objetos, se transforman en *percepción.* La percepción es el conocimiento de las cosas sensibles en cuanto que son totalidades significativas. Los fines pragmáticos contribuyen decisivamente a moldear estas unidades del mundo circundante (*umwelt*).

El operacionalismo es una teoría que sostiene que sólo podemos conocer aquellas cosas que pueden ser construídas manualmente por el hombre. Los ocasionalistas, VICO (1668-1744) y hoy BRIDGMANN, lo defienden. Pero esta teoría debe ser considerada como una exageración.

La percepción tiene estos caracteres:

a) Apercepción, o clara consciencia del «significado» del objeto. Si yo veo un bulto amorfo, lo siento, pero no me *apercibo* de él; si veo que es un perro, tengo ya apercepción de él.

b) Unidad del objeto. (Los niños pequeños todavían creen que una persona y su imagen especular son la misma cosa que ocupa dos lugares distintos del espacio. Todavía no se posee un percepto unitario, sino disgregado).

c) Vivencia de realidad. Lo que percibimos no lo vivimos como modificación de nuestros órganos cognoscitivos, sino fuera de ellos (salvo los conocimientos cenestésicos, etc.).

La percepción consta de sensaciones externas y de imágenes. En lo que percibo no todo es sentido; la otra parte es imaginada. De aquí la posibilidad de las ilusiones y de las alucinaciones (por ejemplo, el «brazo fantasma» de los amputados). En los casos de *rigidez psicológica* la adaptación a los nuevos estímulos es lenta, pues mantenemos nuestra antigua percepción. Muchas personas si ven en cinematógrafo experimental un gato que se transforma en perro, no advierten la transformación. Siguen aplicando las imágenes previas a los nuevos estímulos sensoriales. La rigidez psíquica tiene motivos principalmente afectivos.

La percepción en cuanto construcción orgánica y estructural de las distintas sensaciones es obra del sentido común.

Los sensibles—es decir, todas aquellas cosas en cuanto afectan a los órganos de los sentidos—pueden ser *propios* si sólo los aprehende un sentido (por ejemplo, los colores, o los sonidos) y *comunes*, si son aprehendidos por más de un sentido (por ejemplo, las figuras, movimientos). Algunos enseñan que el sentido común es el órgano encargado de aprehender los sensibles comunes.

LECCION VIII

TENDENCIAS Y SENTIMIENTOS INFERIORES

1. Tendencias elícitas.

La vida psíquica, además de vida cognoscitiva, es vida apetitiva, es decir, *tendencia.* Las tendencias biológicas son tan importantes que en la vida animal los fenómenos de conocimiento están totalmente subordinados a la satisfacción de las tendencias. Las tendencias psíquicas, es cierto, sólo pueden dispararse, desarrollarse a partir de actos cognoscitivos (sensaciones, percepciones) previos. Pero estos actos cognoscitivos son meros servidores del apetito.

Sólo en el hombre se llega—y sólo algunas veces—a una inversión de estas relaciones, es decir, se alcanza la subordinación de los actos apetitivos a los actos cognoscitivos puros, al «saber por el saber»

Los seres vivientes están dotados de un *apetito interno,* es decir, de una innata tendencia hacia su fin (actividad teleológica). En los grados elementales de la vida este apetito se desarrolla automáticamente, sin necesidad del conocimiento: solamente por medio de *actos reflejos.* Por ejemplo, el corazón late en el animal, el estómago se mueve en la digestión de un modo automático... Todas estas tendencias (y movimientos consecutivos) se llaman *naturales.*

A este grupo pueden reducirse los reflejos simples (v. gr. el rotular, el reflejo del iris, etc.), si bien estos reflejos se desencadenan también a partir de conocimientos. Así, el iris suele agrandarse al decir el nombre de una persona conocida

Ahora bien: hay tendencias y movimientos que, aunque sean irresistibles e innatos, espontáneos, sólo comienzan a desarrollarse a partir de actos de conocimiento. Por ejemplo, un vertebrado, cuando recibe un estímulo o agresión inesperado—por ejemplo, un aullido—, responde espontáneamente con una serie de actos y movimientos (que juntos constituyen el llamado por SELYE «síndrome de adaptación»). Por ejemplo, baja la temperatura (hipotermia), disminuye la cantidad de cloro en la sangre (hipocloremia); pero en seguida las glándulas suprarrenales segregan adrenalina, aumenta el potasio y fósforo en la

sangre, etc., etc. («reacción de alarma»). Todos estos actos y movimientos no se hubieran producido sin el conocimiento previo del aullido. Espontáneamente entierra la ardilla las nueces, pero antes tiene que percibirlas como tales nueces.

Se llama apetito elícito aquel que, aunque sea espontáneo, sólo se desencadena tras un acto o serie de actos cognoscitivos previos.

2. Sentimientos inferiores.

Son las vivencias que acompañan a los actos apetitivos sensoriales. Son o placenteros o dolorosos (desplacer). Cada acto animal va acompañado de este tono afectivo. Los *sentimientos vitales* son vivencias de placer, euforia o dolor, desagrado, derivados de la actividad orgánica.

3. Los instintos.

Al ser tendencias serán teleológicas, es decir, dirigidas a un fin. Al ser elícitas se desencadenan a partir de actos cognoscitivos. Decimos innatas para significar que no nacen en el animal una vez desarrollado, sino que nacen con él, sin que nadie se las enseñe (innato se opone a adquirirlo, v. gr. por educación o imitación). Específico significa que son comunes a toda la especie y que no son meramente individuales.

Los instintos más admirables por su precisión y complejidad se observan en los insectos.

Es célebre el ejemplo de construcción instintiva, por las abejas, de celdillas exagonales, cubiertas por una tapaderita de cera, de tal modo dispuesta que queda el mayor espacio interior y se hace el menor gasto posible de material. REAMUR propuso el mismo problema a los matemáticos, sin decir que la abeja lo resolvía instintivamente. KÖNIG determinó los ángulos con los cuales se debe colocar la tapa sobre la pirámide y obtuvo una pequeña diferencia debido a un error en las tablas de logaritmos. MACLAURIN determinó ya exactamente el valor de los ángulos: 109,28 para los ángulos obtusos y 70,32 grados para los agudos. Este resultado coincide enteramente con las medidas de las celdillas.

También es muy conocida la conducta instintiva del himenóptero del género *Eumenes,* que espontáneamente clava su aguijón, con toda precisión, en los centros nerviosos de una oruga, para adormecerla sin matarla, a fin de que sus larvas puedan comer carne fresca.

FABRE (1823-1915) ha descrito sorprendentes maravillas de la vida de los insectos, y aunque algunas son inciertas, otras siguen admitiéndose por los naturalistas actuales.

Cuanto más «inteligente» se nos revela una conducta instintiva tanto más estúpido se nos aparece el animal que la desarrolla.

En efecto, numerosos experimentos demuestran que los animales son puros «intérpretes» de un plan que no han logrado hacer suyo, y que, por tanto, no saben «reconstruir» y adaptar a sus circunstancias particulares. En este sentido puede decirse que la conducta instintiva es ciega.

Ejemplos: si se perfora una celda de un panal, por él se escapa la miel. Pero la abeja no deja de acarrear alimentos, en lugar de tapar primero el agujerito. La abeja sigue destilando miel sobre la celdilla rota: evidentemente no sabe lo que hace.

«Una ardilla recién nacida fué sacada de su nido en lo alto de un árbol y criada artificialmente. Fué alimentada con leche y bizcocho. Un día se le dió una nuez, la *primera* que había visto en su vida. La examinó detenidamente y en seguida mordisqueó en ella hasta dejar libre el meollo que se comió. Pero todavía más: cuando se la dejó suelta en el cuarto, más tarde, se pudo hacer reiteradamente la siguiente observación: si había más nueces de las que el animal podía consumir, cogía una y la «enterraba». El animal miraba atentamente a todas las partes del cuarto, marchaba luego a un lugar algo oculto—tras la pata del sofá o la cavidad del pie tallado de una mesa de escritorio—, introducía la nuez en el lugar elegido y *ejecutaba en seguida todos los movimientos* propios de enterrar, así como los movimientos que se hacen para apisonar la tierra sobre el objeto enterrado: el animal volvía a su ocupación, *sin darse cuenta* que la nuez había quedado descubierta por completo. Para comprender esto ha de saberse que las ardillas que viven en libertad entierran realmente de este modo las nueces, hasta una profundidad de dos o tres centímetros, y vuelven a encontrarlas más tarde por el olfato.» (KOFFKA: *Bases de la evolución psíquica.*)

4. Leyes de los instintos.

Ley de la individualización.—Pese a su carácter general, el instinto tiende a desarrollarse con el mismo objeto que le sirvió en principio. La lapa vuelve siempre al mismo sitio de la roca. El paseo que elegimos el primer día es el que preferimos en los sucesivos.

Ley de la confluencia. — Un mismo objeto puede desencadenar instintos opuestos, pero si uno se desarrolla, el opuesto se inhibe.

5. El instinto y la inteligencia.

Por admirable que sea la actividad instintiva, y aunque en algunas ocasiones sea más certera y rápida que la inteligencia, sin embargo no pueden confundirse ambas formas de conducta. La diferencia esencial es la siguiente:

Los actos de una conducta instintiva se apoyan en conocimientos singulares y concretos; los actos de una conducta inteligente se apoyan en conocimientos universales y abstractos.

De aquí se deducen otras características diferenciales:

1.ª El instinto es ciego, ya que no conoce cada situación en su estructura general, sino concreta. No conoce las relaciones generales de medio a fin, etcétera, etc.

2.ª La inteligencia es luminosa, ya que cada situación es percibida *funcionalmente*. No hace falta que sean conocidas reflexivamente las relaciones abstractas. El niño que coloca unos libros como peldaños para alcanzar un dulce conoce la relación de medio a fin, pero no reflexivamente, sino *encarnada* en la situación concreta.

3.ª El instinto es uniforme mientras que la inteligencia sabe adaptarse de mil formas distintas a los nuevos casos particulares, precisamente porque los conoce, no en cuanto tales, sino como situaciones que repiten un tipo general. Por esto también la inteligencia puede adquirir desarrollos muy diversos en los individuos, mientras que el instinto es estereotipado, ajustándose a *clichés* fijos.

4.ª El instinto es impersonal, mientras que la inteligencia es personal, es decir, el que obra inteligentemente, «domina la situación» y hace *suyos* los recursos instintivos. Puede suceder que la tendencia y aun los medios de que en algunas ocasiones se sirven el instinto y la inteligencia sean los mismos (por ejemplo, satisfacción del hambre). Pero la inteligencia *comprende* estos medios, los personaliza, los hace *suyos,* los domina, gracias al conocimiento universalizador (que implica una actividad superior: el espíritu).

6. Los animales no tienen inteligencia.

Puesto que la inteligencia implica la función universalizadora, que es espiritual, se comprende que el animal (cuya alma no es espiritual) carezca de inteligencia.

Los experimentos realizados con animales, que parecen inteligentes a una precipitada interpretación, pueden ser explicados como formas de la actividad instintiva.

Hay que distinguir la fiel descripción de una conducta cualquiera con la interpretación psicológica de la misma.

En la Filosofía tradicional se discutía ya el *silogismo hipotético* de los perros como una interpretación de la siguiente conducta: Un perro persigue a una liebre a través de un camino, que de pronto se trifurca en las sendas A, B, C. El perro olfatea la senda A, con resultado negativo; olfatea la senda B, con resultado también negativo, y entonces, *sin olfatearla previamente,* se lanza por la senda C en persecución de su presa.

Pero no hay que confundir la conducta del perro con la interpretación logicista de esta conducta. Sobre todo el experimento del perro razonador es muy incierto para basar sobre él una conclusión definitiva. La misma rapidez con que el perro hace su razonamiento «prueba demasiado», es decir, demuestra que el perro no razona reflexivamente.

Mucho ruido dieron los caballos matemáticos de Erbelfeld, que sabían contar y sumar con los golpes de su pata. Pero se demostró que se trataba de reflejos producidos por el propio experimentador.

Experimentos modernos han sido realizados cuidadosamente por THORNDIKE (con jaulas que debían ser abiertas por el animal alzando una palanca, tirando de una cuerda, etc.), por SMALL (con laberintos) y, sobre todo, por W. KOHLER, en la isla de Tenerife, con monos. THORNDIKE negó la inteligencia a sus animales, proponiendo la teoría del *trial and error,* según la cual el camino correcto se acierta tras una serie de ensayos fracasados que nos hacen aprender el método verdadero (SPENCER decía ya que a la verdad llegamos sólo después de haber cometido todos los errores posibles). KÖHLER concedió algo más a sus monos: tendrían éstos *Einsicht,* que, empero, no puede traducirse sin más por inteligencia. El mono llamado «Sultán» llegó a hacer lo siguiente: en la jaula se colgó un plátano, que «Sultán» no podía alcanzar con sus extremidades. Durante más de una hora «Sultán» se desesperó por alcanzar el plátano. Una tentativa muy significativa fué la siguiente: el mono dirigió hacia el fruto una caña; después, en la imposibilidad de alcanzarlo, empujó la caña con la otra hasta formar una coligación continua entre él y el plátano. Se alcanzaba así la continuidad visual, pero no la mecánica. Después el mono desistió de la empresa, y se puso a juguetear con las dos cañas, una en cada mano, de modo que formaran una línea continua; metió la más delgada en la más gruesa, y así se formó una caña suficiente-

mente larga. Inmediatamente se dirigió a traer el plátano a la jaula. Entretanto, una caña se salió de la otra, pero «Sultán» las reunió súbitamente y reemprendió sus esfuerzos hasta que los vió coronados por el éxito. Aquí, innegablemente, el azar entra en juego; no es, sin embargo, el azar el que determina el alcance del fin; ofrece simplemente una situación aprovechable para alcanzarlo, situación que es inmediatamente aprovechada.

Según KÖHLER, la conducta de «Sultán» podría explicarse por la Psicología de la Forma. «Sultán» ve en primer lugar objetos desorganizados, pero de pronto los percibe como integrando un campo, una estructura, y en el momento de producirse ésta brota la llamada «vivencia del ajá» (*Aha Erlebnnis*).

Todas las diferencias señaladas entre instinto e inteligencia pueden verificarse en estos experimentos. Además, no hay que olvidar que la inteligencia no sólo se desarrolla en el ámbito de estos experimentos «técnicos»; sobre todo resplandece en el pensar especulativo, que alcanza la intuición de las esencias inmateriales, a las que sólo el hombre tiene acceso.

La inteligencia está por encima de las situaciones concretas, puesto que las contempla *sub specie universalis*. Una gallina, que tras una alambrada ve un montón de trigo, no sabe dar la vuelta para comerlo, sino que se obstina estúpidamente en sacar la cabeza por los agujeros de la alambrada. (El perro ya da la vuelta, pero según la teoría del *trial and error*.) El niño pequeño tampoco supera inmediatamente la prueba. Si se le pone ante un pastel, en una mesa ancha, que no puede alcanzar de frente, alarga sus bracitos inútilmente, pero no se le ocurre ejecutar el movimiento eficaz de dar la vuelta a la mesa para tomar el pastel por el otro lado, a cuyo borde se encuentra el pastel.

LECCION IX

EL CONOCIMIENTO INTELECTUAL

1. Planteamiento del problema.

El hombre es un animal, pero además es un animal racional. Esto quiere decir que conoce no sólo por los sentidos, sino también por la razón, y, por consiguiente, sus apetitos elícitos derivan del conocimiento racional. Pero como este conocimiento es *esencialmente* distinto del conocimiento sensorial, también el apetito desencadenado a partir del conocimiento superior será esencialmente distinto del apetito sensible. El apetito superior se llama *voluntad.*

Por el entendimiento el hombre conoce las cosas *universalmente,* es decir, se libera de las situaciones materiales y concretas, remontándose sobre ellas por encima del lugar y el tiempo, *objetivando* el mundo en torno (*Umwelt*) y aislándose intencionalmente de él. Gracias a los conceptos universales el hombre puede ulteriormente *juzgar* y *razonar.* Con el razonamiento culmina su independización del mundo en torno (véase la lección II, núm. 1). Consecuentemente, su apetito (voluntad) se libera de las situaciones concretas y adquiere la libertad.

De lo que precede se comprende que toda la cuestión del conocimiento intelectual, en cuanto función superior al conocimiento sensible, se reduce a probar que, efectivamente, el hombre conoce las esencias universales.

2. Importancia del conocimiento de los universales.

Si reflexionamos un momento sobre nuestros conocimientos científicos advertiremos inmediatamente la importancia que en ellos alcanzan los universales. Consideremos estas afirmaciones:

1.ª Los metales, combinados con los ácidos, producen sales.

2.ª Las bisectrices de los ángulos de un triángulo se cortan en un punto.

3.ª Todos los animales mueren.

En el primer ejemplo hablamos no del sodio o del mercurio, sino de los metales en general; formulamos una afirmación relativa a la idea general «metal». En el segundo ejemplo no nos limitamos tampoco a afirmar algo relativo a *este* triángulo concreto, dibujado en la pizarra, sino que nos referimos universalmente a todos los triángulos. En el tercer ejemplo decimos que es mortal no sólo el tigre, este pájaro o este hombre, sino el animal en general.

Supongamos que no pudiéramos formular estas proposiciones generales. ¿Qué sucedería entonces?

Ante un cuerpo llamado metal no podríamos predecir lo que resultará al combinarlo con un ácido. Ante cualquier figura triangular jamás estaríamos seguros del lugar en que se cortan las bisectrices de sus ángulos. Ante un viviente no sabríamos jamás de su futuro.

Pero si no conociésemos las ideas universales no podríamos formular proposiciones generales. Si no tuviésemos la idea general del triángulo no podríamos tampoco decir nada (afirmar nada por medio de una proposición) acerca de los triángulos. Otro tanto puede decirse del animal o de los metales.

> Si no conociésemos los universales el mundo se convertiría en un caos monstruoso; nada podríamos afirmar con carácter general; nada podríamos prever. En nada podríamos confiar. Más aún: no sería posible estar seguros de nada. El sol que aparece periódicamente, el suelo que pisamos, el agua que bebemos, todo se nos aparecería en cada momento con distintas propiedades y de distinta manera. Un entendimiento humano que no conociera los universales sería un entendimiento disgregado, víctima de la más espantosa locura.

De aquí puede comprenderse la importancia decisiva de saber:

1. Si efectivamente conocemos universales. Pues pudiera suceder que propiamente no los conociéramos, sino que los imagináramos, los soñáramos astutamente, para poder organizar nuestra vida en el mundo, transformándolo al menos en una alucinación coherente.
2. Cómo conocemos los universales.

La escuela tomista enseña que el entendimiento no sólo necesita conocer universales, sino que solamente puede conocer universales. El singular no podría ser ni siquiera conocido por el entendimiento. El singular nos es accesible, según esta escuela, por la percepción sensorial. Nosotros, aquí, no necesitamos

propiamente resolver esta cuestión para encarecer la importancia del conocimiento de los universales, que ya queda, por lo que precede, demostrada.

Pero, sin embargo, a fin de comprender la verosimilitud de la tesis tomista basta meditar en este hecho: Cuando queremos describir a un amigo cómo es una persona a quien aquél no conoce tenemos que recurrir a ideas generales. Le diremos, por ejemplo, que es español, joven, alto, etc.; todas estas ideas pertenecen también a otras personas. Es decir, que sin recurrir a la percepción no lograremos transmitir nuestro conocimiento de la persona en cuestión. Sería necesario enseñarle una fotografía, y sobre todo «presentársela», pero tanto lo primero como lo segundo ya supone una percepción sensible del singular, no un conocimiento intelectual de él.

3. Distinción entre el problema ontológico y el problema psicológico de los universales.

No deben confundirse estos dos problemas:

1) El problema ontológico de los universales, que busca averiguar qué tipo de ser corresponde al *universal,* es decir, si sólo existe en mi entendimiento (KANT) o si existe en un lugar celeste (PLATÓN), o si potencialmente en las cosas reales (SANTO TOMÁS) o si no existe en ningún lado más que en las palabras (Nominalismo).

Este es el «problema de los universales» por antonomasia.

2) El problema psicológico de los universales, que trata de averiguar si conocemos los universales y de qué manera los conocemos.

Entre estos problemas—el ontológico y el psicológico—existe estrecha relación, pero son en rigor problemas independientes. Así puede haber quien opine que no existen universales fuera de la mente, pero, en cambio, que éstos son una necesidad del conocimiento, que no puede funcionar sin ellos; tal es la solución de KANT. Puede haber también quien crea que existen ontológicamente los universales, pero que nuestro entendimiento es incapaz de conocerlos.

Ahora bien: cuando las soluciones ontológica y psicológica no marchan en armonía (como sucede con los casos recién citados), el problema del ser y del conocer está resuelto en un sentido escéptico y negativo. Pues si sólo existen los universales en nuestra mente, nuestro conocimiento sería puramente fenomenal (KANT); propiamente no podríamos decir que conocemos el ser; esto mismo hay que concluir en el segundo de los casos citados. La unidad del ser no quedaría salvada: estaríamos en el más pleno equivocismo.

Solamente cuando a la par se admite la solución realista moderada al

problema ontológico y la solución positiva al problema psicológico de los universales, podremos salvar el valor cognoscitivo de nuestro entendimiento y la unidad del ser.

4. Las teorías históricamente dadas acerca del conocimiento de los universales.

El hombre es un animal racional. Como animal, tiene sentidos corpóreos (ojos, oídos, tacto, imaginación). Como racional, tiene entendimiento, capaz de aprehender lo inmaterial. Esto supuesto, se comprende que podamos clasificar en tres grupos las teorías acerca del conocimiento de los universales:

Primera teoría: Empirismo. Los universales—dice—se conocen únicamente por los sentidos (v. gr.: por la imaginación; la imaginación es, en efecto, un sentido animal. Los perros sueñan: es decir, tienen imágenes, o sea se representan los objetos del mundo en ausencia de la excitación inmediata de éstos).

Segunda teoría: Racionalismo. Los universales—sostiene—se conocen únicamente por la razón

Tercera teoría: Intelectualismo. Según esta teoría, los universales se conocen gracias al concurso combinado de los sentidos y la razón.

El intelectualismo, por lo pronto reúne a la vez las ventajas del empirismo y del racionalismo, sin incurrir en los excesos y exageraciones de cada una de estas teorías por separado, las cuales, empero, sirven para destacar los componentes del conocimiento, y para destruirse la una a la otra, en lo que tienen de exclusivistas.

5. Las teorías empiristas y su refutación.

El empirismo afirma que al conocimiento del universal llegamos por sólo el ejercicio de los sentidos.

Las dos maneras más características de exponerse esta teoría son las siguientes:

1.ª La teoría del signo reiterado.

2.ª La teoría de las imágenes medias.

1.ª Teoría del signo reiterado.

Esta teoría sostiene que el universal se produce en el hombre de la siguiente manera:

Ante un objeto A (conocido por los sentidos) el hombre pone una *señal* M para acordarse de él. La señal M no tiene, en principio, nada que ver con A (por ejemplo, el ladrón de las *Mil y una noches* ponía una cruz con tiza en la casa que quería robar). Otras veces M puede tener que ver *naturalmente* con A, pero como pura señal (por ejemplo, el humo es *señal* natural del fuego). Es decir, que la *señal* o signo puede ser convencional (artificial) o natural.

Ahora bien: según los defensores de esta doctrina (OCCAM, BERKELEY, y MILL) cuando la señal M, en lugar de ser empleada solamente para designar al objeto A, la empleamos también para designar a los objetos (B, C, D..., R) entre los que existe cierta semejanza, se transforma, de signo particular, en signo *universal.* Este es útil—dicen—como economía de signos que abrevia el trabajo mental y lo hace posible.

Refutación. Si un signo M lo aplicamos a varios objetos (B, C, D..., R) totalmente distintos, el signo M jamás será un universal, sino un signo equívoco (como cuando aplicamos la palabra *gato* al felino y al objeto mecánico). Luego entre los objetos (A, B, C..., R) debe haber semejanza. Pero la semejanza, por sí sola, no daría tampoco un universal (el animal conoce también semejanzas: el perro, por ejemplo, se asusta ante la imagen de un brazo amenazador que ve en un espejo, y que es *semejante* al brazo real). Entre varios objetos (A, B, C..., R) una cosa es advertir la semejanza entre ellos, en virtud de la cual referimos los unos a los otros, y otra cosa es *separar* (*abstraer*) el fundamento de esa semejanza (por ejemplo, la forma, el color) hasta el punto de poderlo *pensar* sin necesidad de pensar en (A, B, C..., R). El universal sólo comienza a existir en este segundo caso.

Adviértase que la separación (abstracción) a que nos referimos es la *total* y no sólo la *formal,* que ya se practica por los sentidos: abstracción *formal,* en cuanto sentimos o conocemos una parte *concreta* del objeto como desligada o destacada de las otras partes. Pero esta abstracción, por sí misma, sigue dándonos contenidos particulares o concretos. (*Este* color, *esta figura.*) Abstracción *total* es cuando separamos no una parte, sino el todo, pero no porque lo eliminemos o suprimamos íntegramente, sino porque obtenemos de él un concepto que pertenece a todas las partes del objeto, mientras que la abstracción formal da lugar a un contenido que sólo pertenece o se refiere a una parte. Sea el objeto físico: árbol. Si consideramos en él las ramas como separadas mentalmente del tronco, el concepto abstracto sólo a una parte del árbol podemos aplicarlo. Pero si de varios árboles nos elevamos al concepto *árbol* éste podemos aplicarlo a la *totalidad de cada uno de los árboles concretos.* Por eso se llama «abstracto total» (También sobre los abstractos formales concretos podemos formar abstractos totales: v. gr. la idea de *rama* o la de *Humanidad.*)





Fig. 10

Cada una de las dos fotografías contiene otras 14 estudiantes suecas de, aproximadamente, veintitrés años. Ambas resultan muy semejantes. (Según D. Katz).

2.ª *Teoría de las imágenes medias.*

Esta teoría se remonta a FRANCIS GALTON (1822-1911) y la prueba más sugestiva que pretende aportar es la técnica fotográfica de las «fotografías medias».

Si tomamos un grupo cualquiera de hombres (por ejemplo, de tuberculosos, de suecos, etc.) y los fotografiamos a igual escala, superponiendo los clichés, obtendremos una imagen media de todas ellas formada por los puntos de las siluetas que más hayan coincidido. Esta silueta o perfil medio, que se parece a cada uno de los que la han formado, sin ser propiamente ninguno de ellos, sería el *universal*. Los sentidos harían el oficio que desempeñó la superposición de las fotografías en el laboratorio.

Si fotografiamos a la misma escala los perfiles que de Cleopatra se nos han conservado, y superponemos los clichés en el revelado, obtendremos el *perfil medio de Cleopatra*. Por cierto, un perfil muy correcto y hermoso, a diferencia de los perfiles aislados, que no parecen verificar lo que acerca de la belleza de la reina egipcia cuentan los historiadores.

Refutación. La teoría expuesta sólo prueba que varias cosas iguales a una tercera, son iguales entre sí. Si varios objetos son semejantes, es natural que el objeto formado por la semejanza geométrica de todos ellos se parezca al conjunto.

Si formamos la imagen media de catorce suecos y la comparamos con la imagen media de otros catorce suecos semejantes a los primeros, es natural que las imágenes medias sean semejantes entre sí.

Ahora bien, la *imagen media* no es, en modo alguno, un *universal,* sino que sigue siendo una imagen concreta. Para que adquiera su función universalizante será necesario que la comparemos a cada uno de los objetos reales, y esta comparación ya nos elevaría a lo universal (si logramos la abstracción total). La imagen media, por sí misma, es una imagen más entre las otras, que será muy adecuada a la *idea,* pero que no se confunde con ella.

Además, en todo caso (y éste es el supremo argumento contra todas las ideas empiristas), poseemos conceptos a los que no corresponden imágenes adecuadas, como el concepto de miriágono, de causa o de imagen: sin embargo, podemos operar con ellos con absoluto vigor conceptual.

Es cierto que todo concepto universal es pensado siempre en compañía de una imagen. Pero ésta puede ser adecuada (como la imagen media, o inadecuada, como cuando nos imaginamos *el alma* como un vapor blanco). Los conceptos con imágenes inadecuadas no podrían ser derivadas de éstas. Así, el concepto de «polígono de cinco lados» admite imágenes adecuadas; pero el de «mil lados» ya no. Igual nos imaginamos el polígono de mil lados que el de novecientos. Sin embargo, podemos demostrar rigurosamente, de cada uno de ellos, distintas propiedades geométricas.

6. Las teorías racionalistas y su refutación.

Las más famosas teorías racionalistas han sido defendidas por PLATÓN, DESCARTES, LEIBNIZ y KANT.

Según PLATÓN, las ideas son innatas. En una vida anterior las hemos contemplado y en la vida terrena no hacemos sino recordarlas.

DESCARTES y LEIBNIZ vienen a decir que las ideas (las principales al menos) se desarrollan espontáneamente en el entendimiento: nacen con nosotros (o sea son innatas, no adquiridas), pero se desarrollan con el tiempo, a la manera como se desarrolla la dentición o el cabello.

KANT sostiene que las categorías son *a priori* anteriores a la experiencia, a la que hacen posible.

Refutación. Los argumentos más importantes en contra del apriorismo son los siguientes:

1.° Toda *idea,* por abstracta que sea, lleva imágenes (adecuadas o inadecuadas) concomitantes. ¿Para qué tenían que llevarlas si las ideas fueran puramente efecto del entendimiento?

2.° La lesión de un órgano sensorial acarrea la incapacidad para formar las ideas correspondientes. El ciego de nacimiento no puede tener la idea de los colores.

3.° Argumento metafísico: el alma está unida sustancialmente al cuerpo, luego tiene que actuar conjuntamente con él, en su origen, aunque luego las intelecciones puedan ser actos independientes del espíritu.

7. La teoría intelectualista.

Según la teoría tomista, el universal es conocido gracias al concurso de estos elementos:

1.° Las imágenes (o fantasmas).

2.° El entendimiento agente.

Los sentidos aportan el *material* sobre el que construiremos los universales. La *imaginación* recoge los datos de los sentidos (v. gr., formando «imágenes medias). Ahora bien: por sí misma, la imagen—que es material—no podría transformarse en la *idea universal,* que es inmaterial. Para consumar esta transformación, hay que suponer una causa eficiente, capaz de lograrla: esta causa es el entendimiento agente, que puede compararse con un foco de luz que ilumina a la imagen oscura para arrancar de ella una «proyección» luminosa y espiritual: la «pantalla» sobre la cual se refleja esta proyección es el entendimiento paciente que, recogiéndola, *concibe,* es decir, «da a luz» la idea universal (o concepto).

Por esta razón, el *universal* está «potencialmente» en las cosas (ya que de ellas son «copia» las imágenes, y de éstas es extraída la idea). Por eso, el universal se refiere de verdad a lo real (realismo moderado), al propio tiempo que logra elevarse al mundo de lo necesario.

Discuten los escolásticos sobre si la imagen concurre como causa material o bien como causa eficiente (aunque instrumental) o como causa ejemplar.

LECCION X

EL APETITO INTELECTUAL Y LOS SENTIMIENTOS SUPERIORES. LA PSICOLOGÍA SINTÉTICA

1. Definición del apetito intelectual o voluntad.

El apetito o tendencia elícita es la que se desencadena gracias a conocimientos previos. El conocimiento sensorial, como hemos visto, da lugar al apetito sensible. El conocimiento intelectual da lugar al apetito intelectual (voluntad). Como quiera que el conocimiento intelectual es superior al conocimiento sensible, así también la voluntad es un apetito superior al apetito sensible. Todo apetito busca el bien (pues el bien es lo que satisface el apetito). Luego la voluntad buscará el bien ofrecido por el entendimiento.

La Voluntad se desarrolla a partir del conocimiento intelectual, pero no puede confundirse con él—que busca el ser en cuanto Verdadero, no en cuanto Bueno—, como algunos filósofos han creído. ESPINOSA dice en su *Ética:* «no hay en el alma volición alguna, es decir, afirmación o negación alguna fuera de la que envuelve la idea en tanto que idea» (2.ª Parte, prop. XLIX). Como se ve, la Voluntad es confundida con el juicio (afirmación o negación), que es acto del entendimiento. (Ver Lección XVI, n.º 1.) Cerca de ESPINOSA anduvo DESCARTES y, después, HERBART (1776-1841).

> Voluntad es la facultad que tiende al bien aprehendido por el entendimiento. *Nihil volitum nisi praecognitum.*

2. La libertad: sus clases.

Se entiende por libertad, en general, la inmunidad o negación de determinación.

Esta indeterminación puede ser:

A) *Pasiva.*—Es la indiferencia para *recibir* algo. Se le opone la *necesidad pasiva*. Por ejemplo, el metal tiene una necesidad pasiva (es decir, de recibir o

padecer) de calentarse cuando se le aplica una llama. No es libre para sustraerse a esta acción.

B) *Activa.*—Es la indiferencia para *hacer* algo. Es no estar determinado a hacer algo. La libertad activa puede ser:

1.° *De coacción o espontaneidad.*—No estar determinado a hacer algo impuesto «desde fuera». Se le opone la «necesidad de coacción».

2.° *De arbitrio.*—No estar determinado a hacer algo impuesto «desde dentro» (*ab intrinseco*), por la propia naturaleza.

Ejemplos.—El caballo es coaccionado por el jinete a marchar por una carretera más bien que por otra. No tiene, en este caso, libertad de espontaneidad. Pero aun cuando se le deje «libre» (con esta libertad de espontaneidad) tampoco tiene libertad de arbitrio. Si va a una pradera, come yerba, la digiere: todos estos actos los hace «por sí mismo», espontáneamente: pero determinado por su propia naturaleza. Así, el aparato digestivo está determinado por su naturaleza a obrar de un modo más bien que de otro.

La libertad de arbitrio puede ser:

a) *Libertad de contradicción* (*de ejercicio*).—Es la libertad para hacer un acto.

b) *Libertad de contrariedad* (*de especificación*).—Es la libertad de poder hacer un acto u otro. Cuando estos actos son *opuestos contrarios* (ver lección XV, núm. 1) se llama de contrariedad, que es la libertad de especificación por antonomasia.

3. La voluntad es libre. ¿Por qué?

Los «deterministas» niegan la libertad de la voluntad, sea porque creen que ella está coaccionada por causas exteriores (determinismo mecánico; también el «fatalismo») o bien por causas interiores (determinismo psicológico). Pero los deterministas desconocen la raíz profunda de la libertad.

La raíz auténtica de la libertad de la voluntad es el conocimiento intelectual.

Todo apetito elícito se desencadena a partir de los objetos que le propone el conocimiento, y que el apetito los aprehende como buenos (apetecibles) o malos.

Ahora bien: como el entendimiento tiene por objeto lo universal y abs-

tracto, resultará que al apetito volitivo se le proponen objetos abstractos indeterminados: por consiguiente, lejos de verse constreñido a apetecer o repudiar el objeto singular ofrecido por el apetito sensible, el apetito puede ya elegir, es decir, adherirse a un objeto más que a otro.

La voluntad, pues, no goza de libertad de arbitrio para dejar de querer el bien (su felicidad). Todo lo que quiere, lo quiere en cuanto que es bueno, ya que el apetito siempre apetece el bien. El mal lo apetece *per accidens.* Pues el mal no es un ser, sino una privación de ser (y el bien es siempre un ser, pues todo ser es bueno).

> El mal se apetece *per accidens* en la medida en que, al apetecer un bien, apetecemos las privaciones que le sean inherentes.

Ahora bien: como el entendimiento no conoce el *Bien Sumo,* que es Dios, de un modo intuitivo (contra el ontologismo), sino sólo analógico; y como la razón del Bien no se presenta perfectamente realizada en los objetos que conoce, de aquí que la voluntad pueda abstenerse de cualquier volición, ya que goza de libertad acerca de todos los bienes particulares no ligados necesariamente con la felicidad en común.

> La voluntad goza de libertad de especificación y de ejercicio por respecto a los bienes particulares y por respecto del Bien Sumo, en cuanto conocido analógicamente.

El entendimiento conoce los objetos bien sea *especulativamente,* bien sea prácticamente. En el primer caso, el entendimiento es *especulativo:* conoce el *verum* en cuanto fin en sí mismo. En el segundo caso, el entendimiento es *práctico:* conoce el *verum* en cuanto ordenado a la acción. Pues bien: el entendimiento práctico propone a la voluntad, en su *juicio práctico,* el objeto: de suerte que la voluntad puede aceptarlo o no.

Por esta razón se llama indirectamente *libre* al entendimiento, dado que puede aceptar o no el juicio práctico. Pero, propiamente, la libertad es propiedad formal de los actos elícitos de la voluntad. (Además del sentido que conocemos de la palabra *elícito,* se llaman elícitos los actos causados eficientemente por la voluntad, en oposición a los actos imperados, que son actos causados por otras potencias inferiores bajo el gobierno de la voluntad.)

4. Los hábitos: su división.

Las facultades indeterminadas (entendimiento y voluntad), es decir, que gozan de cierta indeterminación respecto al ejercicio de sus funciones y actos, son susceptibles de recibir ciertos accidentes (cualidades) que les quitan, de algún modo, la indeterminación y les orientan y disponen en un sentido más bien que en otro. Estas cualidades se llaman hábitos.

No deben confundirse los *hábitos* con el predicamento hábito, que se refiere al traje, es decir, al accidente que los animales reciben de llevar trajes (por ejemplo: «estar vestido», «estar calzado»). El hábito del cual hablamos ahora es una idea perteneciente a la categoría de la cualidad.

Los hábitos se adquieren por la repetición de los actos. El que ha dado algunas veces limosna, está en camino para adquirir el *hábito* de dar limosna, aunque siempre es libre de no darla. Sin embargo, los *hábitos* de tal modo disponen a la acción (a la naturaleza de las facultades espirituales), que ha podido decirse de los hábitos que son «una segunda naturaleza».

Los hábitos pueden encaminar a las potencias hacia su desarrollo sano y natural. En el primer caso, los hábitos se llaman *virtudes*. En el segundo caso, los hábitos se llaman vicios. Las virtudes son «hábitos buenos»; los vicios son «hábitos malos».

> *Virtud* es un hábito que contraen las facultades superiores y que les dispone al desarrollo de sus fines naturales.

5. Virtudes más importantes (intelectuales y morales).

Las virtudes pueden ser *intelectuales* y *morales,* según sean hábitos del entendimiento o hábitos de la voluntad.

Las virtudes intelectuales, o bien recaen sobre el entendimiento especulativo, o bien sobre el entendimiento práctico. En el primer caso, se llaman *virtudes especulativas*. En el segundo, *virtudes prácticas*.

Las virtudes especulativas son tres: *sabiduría, inteligencia de los principios* y *ciencia de las conclusiones*.

La *ciencia,* como virtud intelectual, es el hábito de las conclusiones. Se comprende que el *acto de sacar conclusiones* pueda estar favorecido por un hábito peculiar. Muchas veces se nos presentan las premisas y nada sabemos sacar de ellas si no nos lo dicen (después de que nos lo han dicho parece facilísimo el razonamiento. Por ejemplo, recuérdense los problemas de la Lección XV, n.º 3). Este hábito de las conclusiones se

desarrolla por los actos correspondientes. El que estudia una ciencia adquiere gran «habilidad» y rápidamente y fácilmente prevee las consecuencias de cada premisa.

La *inteligencia* de los principios (*intellectus principiorum*) es el hábito de sorprender los principios propios de cada ciencia (los cuales no se demuestran) sin necesidad de remontarse hasta los últimos principios. El *hábito* que nos inclina hacia esta dirección se llama sabiduría (*sapientia*).

Las *virtudes prácticas* son tres: *sindéresis, arte* y *prudencia.* La sindéresis es en el entendimiento práctico lo que la sabiduría en el entendimiento especulativo: el hábito de las últimas razones prácticas, el conocimiento de los primeros principios de la acción. La sindéresis nos dice que lo bueno debe de ser hecho, y lo malo evitado (*bonum est faciendum, malum est vitandum*).

El *arte* es la «recta razón de las cosas *factibles*», es decir, de los artefactos que pueden ser construídos, sea en el mundo material (v. gr.: el arte de la ingeniería o de la medicina), sea en el mundo ideal (v. gr.: el arte de la composición literaria). La *prudencia* es la «recta razón de las cosas *agibles*», es decir, de los actos que derivan directamente de la voluntad (una ley jurídica es agible, no factible).

La *prudencia* se diferencia del *arte* en que es mucho más particular y menos sujeta a reglas fijas que el arte. La prudencia es un tino especial, que se adquiere con la edad, y que nos hace conocer en cada momento lo que hemos de hacer y lo que debemos evitar en concreto, aunque luego, por otra parte, no hagamos caso a sus prescripciones, según aquella fórmula de OVIDIO: *Video meliora proboque; deteriora sequor* («veo lo mejor y lo apruebo, pero sigo lo peor»).

Singular importancia adquiere la virtud de la prudencia en el gobernante—se llama entonces *Prudencia política*—, ya que de su prudencia depende no solamente el bien personal, sino el bien común de la sociedad que él dirige.

Entre las virtudes de la *voluntad* más importantes, citaremos la *fortaleza,* la *templanza* y la *justicia.* Estas tres virtudes, juntamente con la virtud intelectual de la prudencia, constituyen las virtudes morales cardinales, que estudiaremos en la parte ética de este libro.

6. Las pasiones.

Las pasiones (del verbo *pati* = padecer) son movimientos del apetito sensitivo que transmiten al alma una modificación que la hace cambiar de estado.

La pasión, como la emoción no es inactiva, o meramente pasiva, sino operativa, y supone dos cosas: 1.°, cierta alteración orgánica del viviente; 2.°, una atracción exterior por la que el sujeto es como arrebatado hacia un bien. La

pasión es, pues, un movimiento apetitivo que el alma, bajo la influencia de un objeto conocido y con relación al mismo, produce en el compuesto viviente, cuyas modificaciones corporales experimenta en consecuencia.

Clases de pasiones.

La clasificación tradicional de los escolásticos distingue en el apetito sensitivo (origen de la pasión): a) el *apetito concupiscible,* que mira al bien y al mal, considerados en absoluto; b) el *apetito irascible,* que mira al bien y al mal en cuanto *arduos* o difíciles de conseguir o evitar.

Según los escolásticos, existen once pasiones fundamentales, seis del apetito concupiscible y cinco del apetito irascible.

a) *Pasiones del apetito concupiscible.*

Respecto a un bien... ...	*Amor*	en sí mismo
	Deseo	ausente
	Gozo	conscientemente presente
Respecto a un mal	*Odio*	
	Aversión	
	Tristeza	

b) *Pasiones del apetito irascible.*

Respecto a un *bien ausente, difícil* de conseguir...	*Esperanza*	acercándose a él
	Desesperación	alejándose de él
Respecto a un *mal* ausente, *difícil* de evitar	*Audacia*	
	Temor	
Respecto a un *mal* presente, *imposible*... de evitar	*Ira*	

Además de estas elementales, existen otras pasiones mixtas, mezcla de dos o varias; y en unas y otras se distinguen diversos grados de intensidad.

La pasión como tendencia psicológicamente desordenada.

Modernamente suele entenderse la pasión como una inclinación o tendencia erigida en predominante y caracterizada por la ruptura del equilibrio psicológico. En este sentido dice RIBOT que la pasión es el resultado de una absorción de la energía total en provecho de una inclinación particular.

La pasión es siempre adquirida, unas veces, las más, de manera lenta, por repetición de actos, y otras súbitamente, por *cristalización* y con la celeridad del rayo, en frase de STENDHAL.

Consideradas en sí mismas, las pasiones no son ni buenas ni malas, porque están desprovistas de razón y de libertad; pero si se consideran como sujetas al imperio de la voluntad, y por ello racionales por participación, son buenas o malas, según se conformen o no al dictamen de la recta razón.

Las pasiones ejercen una fuerza enorme sobre la voluntad y por tanto, si mal ordenadas, arrastran al hombre a muchos vicios—como catarata desbordada que todo a su paso lo destruye—, sujetas a la razón recta, ayudan extraordinariamente a toda clase de virtudes y obras buenas—como corriente de agua encauzada que fertiliza la tierra y crea fuerza en las turbinas.

Los estoicos y KANT dicen que deben despreciarse y ser ahogadas para llegar a la *apatía,* a la insensibilidad. EPICURO, ROUSSEAU, y en general los románticos, sostienen en cambio que las pasiones deben ser respetadas y aun seguidas incondicionalmente, como expresión de la naturaleza que son. Lo justo es un término medio, tal como lo expone BALMES en *El Criterio:* «el hombre es un mundo pequeño; sus potencias son muchas y muy diversas; necesita armonía y no hay armonía sin combinación atinada, y ésta no existe si cada cosa no se halla en su lugar y en su punto y si no ejerce sus funciones o las suspende en el tiempo oportuno. Cuando el hombre deja sin acción alguna de sus facultades, es un instrumento al que le faltan cuerdas; cuando las emplea mal, es un instrumento destemplado. La razón es fría, pero ve claro: dadle calor y no ofusquéis su claridad; las pasiones son ciegas, pero dan fuerza: dadles dirección y aprovecharos de sus energías».

Se llaman *emociones* a los movimientos violentos del apetito, cuando determinan una alteración súbita y pasajera de nuestro ánimo y de nuestro cuerpo. KANT comparaba a las pasiones con los ríos profundos que cavan sus cauces y a las emociones con los torrentes, tan violentos como pasajeros.

Se llaman *sentimientos* a las vivencias o estados de ánimo en los cuales el alma recibe la impresión de los movimientos de su apetito.

7. Las emociones y los sentimientos.

Según la teoría intelectualista, las emociones y los sentimientos se producirían por puros actos de conocimiento. Al *ver y leer* un telegrama que me comunica una desgracia mi ánimo se altera, y por eso tiemblan mis manos, la sangre recibe una descarga de adrenalina, muda mi color; mi ánimo tiene sentimientos de temor, de preocupación. Todos estos procesos corporales han sido producidos—dice la teoría intelectualista—por los actos cognoscitivos del telegrama.

Según la teoría *fisiológica* (periférica), el conocimiento produce inmediatamente, por vía refleja, los movimientos corporales, y al darnos cuenta de ellos, surgirían los sentimientos. Al conocer una noticia desagradable, lloramos; al darnos cuenta de que lloramos, nos ponemos tristes. «No lloramos porque estamos tristes, sino que estamos tristes porque lloramos» (WILLIAM JAMES).

Lo cierto es que los estados de ánimo y el carácter refléjanse en el cuerpo y en los actos físicos, de suerte que por la observación del rostro, de los movimientos, de la escritura... podemos venir al conocimiento del carácter de las personas. La *Fisiognomía* y la *Grafología* son las partes de la Psicología consagrada al estudio de estas cuestiones.

Los *sentimientos superiores* son producidos por los valores espirituales: religiosos, morales, estéticos, lógicos. Sólo el hombre puede experimentar estos sentimientos superiores.

8. La Psicología diferencial.

La *Psicología analítica* considera a la vida psíquica dividida en distintas «fibras» psíquicas: sensaciones visuales, auditivas, cenestésicas; instintos, conceptos, apetitos superiores, emociones, sentimientos. Cada uno de estos elementos es estudiado separadamente.

Pero en la realidad están unidos entrañablemente: los individuos y sobre todo las *Personas,* que sintetizan no solamente los elementos de la vida psíquica inferior, sino también de la vida psíquica superior, y ésta con aquélla. Pero hay diversas formas de lograr estas síntesis individuales: no hay dos personas iguales. La *Psicología sintética* se propone investigar las formas de síntesis y las diferencias entre ellos (psicología diferencial).

Los problemas de la Psicología Diferencial.

La Psicología General estudia los elementos psíquicos en tanto que son comunes a todos los seres dotados de vida psíquica. Pero con esto, las diferencias profundas que median entre los individuos, los sexos, las edades o las naciones, se borran. La Psicología Diferencial atiende a la tipificación de estas diversidades psíquicas como base adecuada para llegar al conocimiento de las peculiaridades psicológicas.

La Psicología Diferencial posee un interés práctico extraordinario, pues sólo en ella podemos fundar la *Psicognóstica* —es decir, el conjunto de criterios útiles para diagnosticar el tipo psíquico al que pertenece la persona—, y la *Psicotecnia* —es decir, el conjunto de reglas que nos enseñan a tratar a los hombres según sus aptitudes, previamente conocidas.

W. Stern, en su *Psicología diferencial,* establece como objeto de la Psicología diferencial el estudio de las categorías psíquicas en sus diferentes realizaciones. Según esto, hay cuatro problemas fundamentales de la Psicología diferencial:

a) Problema de las *variaciones.* Es el estudio de las formas en que se presenta una misma cualidad —v. gr.: la memoria— en distintos individuos.

b) Problema de las *correlaciones.* Correlación es la correspondencia en la presencia o variación entre dos o más fenómenos o cualidades. La correlación es directa o positiva cuando las cualidades tienden a existir o varían simultáneamente —v. gr., el factor N y el factor R—. Es negativa en el caso contrario.

Indice de correlación es el número que expresa el grado de correlación. El índice de correlación perfecta es 1 (+1 cuando es positiva, —1 si es negativa). Las correlaciones imperfectas se expresan con un número decimal, comprendido entre +1 y —1 (por ejemplo, 0,87).

c) Problema de la *Psicografía.* Es el estudio de una individualidad con relación a muchas cualidades. Este estudio se llama psicograma, y cuando se trata de una persona anormal, patograma.

d) Problema de las *comparaciones.* Es el estudio de dos o más individualidades en relación con varias cualidades.

Temperamento y carácter.

Temperamento (temperamentum = mezcla) es la naturaleza orgánica de la persona que la dispone a un modo de ser y de actuar más bien que a otro. Los antiguos clasificaban los temperamentos según «el humor» que predominaba en el organismo, en cuatro clases: sanguíneo, melancólico o atrabiliario,

colérico o bilioso y flemático. Hoy sabemos que, entre los factores del temperamento, deben contarse: los factores bioquímicos, los factores anatómicos, los factores fisiológicos, especialmente del sistema nervioso, y factores del sistema humoral (secreciones del tiroides, timo, ovario, etc., etc.).

Entre las clasificaciones modernas de los temperamentos destaca la anatómica, de KRETSCHMER, en tres grupos: *pícnicos, atléticos y leptosomáticos*. El pícnico es el tipo sanguíneo de cuello corto, ancho, el atlético es huesudo, musculoso, con atonía nerviosa. El leptosomático tiene los miembros alargados y finos.

Los pícnicos son muy sociables y extrovertidos; los leptosomáticos son más cerrados, reservados, introvertidos (dirigidos hacia dentro).

CARÁCTER significa «marca, distintivo» y es el modo de ser y de reaccionar que el individuo va conquistándose con sus actos y su conducta (y por lo tanto con sus hábitos). Al carácter contribuye el temperamento («genio y figura hasta la sepultura»), pero también la educación y la vida de cada cual.

Entre las clasificaciones del carácter más conocidas está la de HEYMANS. Distingue tres series: Emotivo -no emotivo; activo -no activo; de función primaria (no conserva las impresiones) -de función secudaria (conserva las impresiones). Combinándolas, resultan estos 8 tipos: 1. *Colérico* (EAP). Ejemplos, Danton, Mirebeau. 2. *Apasionado* (EAS). Miguel Angel, Pasteur, Nietzsche. 3. *Nervioso* ($E\bar{A}P$) Byron. 4. *Sentimental* ($E\bar{A}S$). Rousseau, Robespierre. 5. *Sanguíneo* ($\bar{E}AP$). F. Bacon. 6. *Flemático* ($\bar{E}AS$). Hume, Kant. 7. *Amorfo* ($\bar{E}\bar{A}P$). 8. *Apático* ($\bar{E}\bar{A}S$).

También es muy conocida la clasificación de JAENSCH, en tipo I (integrados) y tipo S (desintegrados). La integración puede fundamentarse en una empresa real que nos sirva como norma de conducta, o bien en una empresa de carácter ideal o, por último, en la construcción del propio yo. Así resultan los subtipos I_1, I_2, I_3 y sus opuestos S_1, S_2, S_3.

9. Psicología profunda.

Así llaman los psicoanalistas a las investigaciones sobre los fundamentos subconscientes de la personalidad. El psicoanálisis fué fundado por SEGISMUNDO FREUD y los psicoanalistas más afamados son JUNG, ADLER y SZONDI.

El psicoanálisis ha tenido el mérito de descubrir la región del subconsciente.

No solamente existen los fenómenos psíquicos conscientes, como pensaba DESCARTES. Además, existen multitud de fenómenos que permanecen debajo del umbral de la conciencia, pero que siguen actuando en nuestra conducta,

constituyendo los *complejos psíquicos*. Por ejemplo, si un niño, al pasar por una calle, ha escuchado una conversación contra su familia, tomará aversión a los interlocutores, que se propagará al nombre de la calle, a las letras u objetos que haya visto, etc. De mayor, olvidará totalmente la escena, pero seguirá sintiendo inconscientemente una aversión por ciertos nombres, por ciertas calles, etc. Es víctima de un «complejo», que no es otra cosa sino un sistema de representaciones cargadas afectivamente y que actúan como una unidad psíquica independiente, constituyendo, por así decir, «un cuerpo extraño» en nuestra psique y determinando peculiares movimientos de nuestra conducta. Los complejos pueden ser descubiertos, por ejemplo, por el estudio de los sueños. En los ensueños, el subconsciente queda libre de la censura que ejerce sobre él el consciente, y la fantasía representa a los objetos y a sus relaciones que más nos preocupan en la vigilia, si bien a menudo disfrazados en símbolos (por ejemplo, un toro, representado en un ensueño, suele simbolizar a un hombre). Según JUNG, hay también «complejos colectivos» heredados de nuestros más remotos antepasados.

Más discutibles son las teorías de los psicoanalistas para explicar la integración de las energías psíquicas en el núcleo de la personalidad. Según FREUD, toda la energía psíquica se integra en torno al apetito de conservación de la especie y deriva de él, al que se llama *libido*. Según ADLER, la fuerza psíquica predominante es la voluntad de poder, que da lugar a los complejos de inferioridad y de superioridad. Según SZONDI, el individuo pretende realizar en su vida un ideal que algún antepasado suyo tomó como propio, fracasando en el empeño de realizarlo (teoría del subconsciente familiar).

10. Psicología patológica.

Como enfermedades de la inteligencia. es considerada la debilidad mental, en sus tres grados, según BINET:

a) *Idiota.*—Equivale a un niño de dos años. Ni habla ni entiende.

b) *Imbécil.*—Equivale a un niño de dos a siete años. Llega a entender y a hablar, pero no a escribir. Tiene un notable embotamiento hacia el dolor.

c) *Débil mental.*—Viene a tener una edad mental de nueve años. Aprende a escribir, pero no puede valerse sólo en la vida.

Se llaman *psicosis* a ciertas enfermedades de la personalidad, ciertas anomalías de la vida psíquica total y no sólo de facultades especiales (memoria, inteligencia, etc.).

Entre las psicosis más conocidas están la *esquizofrenia* y la *paranoia*.

La esquizofrenia o demencia precoz es una escisión o rotura de la personalidad, caracterizada principalmente por los siguientes síntomas:

a) Ambivalencia. Se quiere y se odia a la vez a un mismo objeto.

b) Autismo. Se cierran al mundo y viven para sí mismos. En los manicomios se les ve vueltos hacia la pared, con obstinación.

c) Frialdad afectiva. Los sentimientos y emociones faltan cuando debían estar presentes (por ejemplo, ante la muerte de la madre, el esquizofrénico no experimenta la menor sensación afectiva).

Las personalidades que, sin llegar a la locura esquizofrénica, presentan rasgos o matices análogos se llaman *esquizoides*.

La *Paranoia* (amencia) se produce por el desarrollo de un sistema delirante y duradero de ideas y afectos que progresa en el alma sin menoscabo de la claridad en el pensar (delirio de grandezas) o megalomanía, delirio de persecución, etc., etc. La personalidad de D. Quijote es claramente paranoica.

Neurastenia es una enfermedad de la afectividad, singularmente de los sentimientos de disgusto (hipocondria, claustrofobia, agorafobia: no se atreven a cruzar una plaza). La *psicastenia* es una neurastenia grave. Los *tics* son síntomas neurasténicos.

Histerismo es una enfermedad frecuente en mujeres y jóvenes y puede definirse como un desequilibrio del sistema de reacciones. Sus síntomas son: insensibilidad sensorial (se clavan agujas sin sentir el menor dolor), ataques violentos (caen al suelo, aunque en sitios poco peligrosos, a diferencia de los epilépticos); risas y llantos, vociferaciones; amnesias, síncopes, estados catalécticos (muerte aparente).

11. La Metapsíquica.

Así llamó RICHET a la parte de la psicología que estudia los fenómenos debidos a fuerzas que aparecen inteligentes, pero desconocidas.

Entre los fenómenos metapsíquicos se citan:

1) *La telepatía* o transmisión del pensamiento y la *telestesia.*
2) La pérdida de peso súbita y la tansposición de los sentidos.
3) La telekinesia y el Rhabdismo.
4) La clarividencia y visión a través de cuerpos opacos.

Muchos de estos fenómenos son de carácter patológico (paranoias, histerias). Otros son fraudulentos, como la ectoplasmia de los espiritistas. Pero muchos de ellos tienen derecho a la ciudadanía científica, como la telepatía.

LECCION XI

PSICOLOGÍA FILOSÓFICA

1. La vida y el alma.

Entre todos los seres del universo, constituyen un grupo aparte los *seres vivientes*. Éstos se caracterizan por las siguientes peculiaridades:

A) Desde el punto de vista estático, porque son *organismos*, es decir, estructuras formadas por partes que son instrumentos (*órganos*) del todo. En los seres vivientes, el todo es anterior a las partes. Éstas se subordinan a aquél y, muchas veces, el todo regenera la parte que se ha perdido.

GUSTAV WOLFF extirpaba el cristalino a un tritón y se regeneraba, pese a que, embriológicamente, el cristalino procedía del ectodermo, mientras que en la regeneración procede del epitelio del iris (que embrionariamente deriva de la materia cerebral).

B) Desde el punto de vista dinámico, porque los seres vivientes se mueven por sí mismos, son *semovientes;* para lo cual precisamente han de ser organismos; sólo así unas partes mueven a otras.

> La vida es un modo de ser característico de los cuerpos, según el cual éstos se estructuran orgánicamente y se mueven a sí mismos.

Un modo de ser tan característico como es la vida necesita también una causa especial, pues los cuerpos, sometidos a las simples leyes físicas y químicas, no podrían empezar a vivir. Esta causa es el *alma,* que es el principio de la vida. Por tanto, el origen de la vida no puede situarse en la materia inorgánica, sino que reclama un acto creador de Dios (creacionismo).

Los *mecanicistas* sostienen que la *vida* no es más que un caso particular de las leyes físicoquímicas. El español GÓMEZ PEREIRA (1500-post 1558) y después de él

DESCARTES sostuvieron la tesis del automatismo de las bestias: los animales serían máquinas. Frente a éstos, los *vitalistas* defienden que los seres vivientes poseen algo totalmente distinto y nuevo por respecto a los seres inorgánicos.

> El alma es el acto primero del cuerpo físico orgánico que tiene la vida en potencia (ARISTÓTELES).

Acto primero significa forma sustancial, *entelequia.*

2. Clases de vida.

Según las clases de organización y de operación, así también las clases de vida.

El primer escalón de la vida es la *vida vegetativa,* que tiene ya las funciones de nutrición y reproducción, pero carece de conocimiento. Las *plantas* sólo alcanzan este grado inferior de la vida.

Hay algunos que defienden el *conocimiento* de los vegetales, aduciendo a su favor ciertos hechos que parecen probar que los vegetales sienten. Plantas como la *mimosa púdica,* la *oxdis sensitiva* y el *atrapamoscas* parecen *sentir* los estímulos exteriores. Sin embargo, todos estos hechos pueden explicarse como *tropismos.*

El segundo escalón de la vida es la *vida sensitiva,* con la cual comienza la vida psíquica. Aparece el *conocimiento sensorial* y con él los apetitos e instintos inferiores. Sin embargo, el alma de los brutos sigue siendo orgánica, es decir, material y dependiente del cuerpo, ya que todas las funciones que desarrolla son materiales (por ejemplo, la *imaginación* es una facultad puramente material). Los animales sólo alcanzan a este tipo de vida sensitiva.

Por último, la *vida intelectiva,* por la cual comienzan las funciones psíquicas superiores (entendimiento y voluntad). Estas funciones, aunque comienzan a estímulos del cuerpo, sin embargo son ya por sí mismas independientes de él. El alma intelectiva es *espiritual;* no depende del cuerpo, y, por tanto, debe vivir después que el cuerpo se corrompe: es inmortal. Por ser espiritual, el alma es sustancia, es decir, tiene el privilegio de subsistir, si bien es sustancia incompleta que debe estar unida al cuerpo.

El hombre es, de este modo, el ser más noble del universo material, ya que tiene espíritu y, por esta razón, ocupa el lugar de eslabón intermedio entre el mundo material y el espiritual. Es por eso un resumen o compendio del universo, un micro-cosmos.

3. Clasificación de las teorías dadas sobre el hombre.

Conviene tener una clara idea de las más importantes teorías formuladas sobre el hombre, a fin de darnos cuenta del lugar que ocupa la que aquí vamos a defender, y hacer que resalte más su certeza, al igual que la luz brilla más entre las sombras.

Podemos clasificar las teorías sobre el hombre en dos grupos principales: Monistas y Pluralistas, según que admitan que el hombre consta de una sola sustancia o bien de más de una.

Las teorías monistas son o bien *materialistas* o bien *idealistas,* según que sostengan que la esencia del hombre es una sustancia material o bien una sustancia espiritual.

Los *materialistas* consideran que el hombre no es más que un agregado de átomos, y sus pensamientos no son más que «secreciones del cerebro»—así como el jugo gástrico es una secreción del estómago. El *materialismo* fué defendido en la antigüedad por DEMÓCRITO y los epicúreos. Modernamente, por HOLBACH, MOLESCHOTT y SCHRODINGER.

Los *idealistas* exageran hasta tal punto su posición antimaterialista que llegan a decir que el hombre no tiene materia: que la «materia» es una pura «proyección» de un espíritu interior, una representación objetiva (SCHOPENHAUER, BERKELEY).

Las teorías *pluralistas* sostienen que el hombre es un ser compuesto de sustancias (o principios sustanciales) heterogéneos. Las doctrinas pluralistas pueden ser *exageradas* (cuando afirman que estos principios son sustancias completas de por sí, y se unen externa o accidentalmente en el hombre) o *moderadas* (cuando sostienen que los distintos principios sustanciales no constituyen, aisladamente tomados, sustancias completas, sino incompletas, completándose precisamente en la sustancia completa que es el hombre).

Además, las teorías pluralistas pueden ser: *Dualistas, Trialistas* o *Multiplicistas,* según que defiendan que el hombre está formado por dos sustancias, por tres o por múltiples.

Entre las *dualistas,* citaremos: las teorías de ARISTÓTELES y SANTO TOMÁS, y la de DESCARTES. Entre las trialistas: la teoría de JUAN

LECLER (muerto en 1736), que sostiene que, además de alma y cuerpo, hay que suponer en el hombre un «mediador plástico»—que sería una sustancia intermedia, incorpórea, pero sin conocimiento—capaz de explicar su enlace. También son trialistas las teorías que sostienen que el hombre, además de alma y cuerpo, está dotado de «Espíritu», superior al alma (así, L. KLAGES). Por último, entre las teorías multiplicistas, citaremos: la teoría de las mónadas de LEIBNIZ y la de las *formas múltiples* de la Escuela Franciscana.

4. Críticas de las teorías monistas y mutiplicistas.

Las teorías monistas, tanto materialistas como idealistas, son insostenibles. En el *hombre,* no podemos negar el cuerpo ni el espíritu, y esto, sencillamente, porque la experiencia nos lo notificará, y no es legítimo desoír sus informes.

Las teorías multiplicistas asimismo hay que rechazarlas:

a) La teoría del «mediador plástico», pues nos conduciría a un proceso *ad infinitum.* Si para enlazar A y B, porque no comprendo cómo se unen, recurro a un medio C, como quiera que tampoco comprendo cómo se enlaza C con A, y con B, tendría que introducir otros mediadores: C′ y C″ para enlazar (A, C) y (D, C); y así sucesivamente.

b) La teoría multiplicista la rechazamos por ser una complicación inútil en la teoría del hombre, que puede explicarse como un *dualismo* rectamente entendido. «No hay que multiplicar los entes sin necesidad.»

> El dualismo sustancial moderado es la única teoría que soluciona satisfactoriamente los problemas filosóficos que el hombre plantea.

5. Dualismo exagerado (Teoría del paralelismo psicofísico).

El *dualismo exagerado* concibe al hombre como un compuesto de dos sustancias (corporal una, espiritual la otra) o, al menos, de dos órdenes independientes, cada uno de los cuales actúa y opera autónomamente por respecto del otro. Entre los defensores de esta teoría se destacan, entre los antiguos, los pitagóricos y platónicos; entre los modernos, DESCARTES y ESPINOSA. Entre los más recientes, los *paralelistas* (WUNDT, MUNSTERBERG).

Creían los pitagóricos que el *alma* era una sustancia espiritual que está encadenada al cuerpo, que viene a ser su cárcel. Las almas buenas logran

liberarse, con la muerte, del cuerpo; las almas perversas se reencarnaban al morir en otros cuerpos, incluso de animales (*metempsicosis*). DESCARTES concibió al hombre como compuesto de dos sustancias (res extensa y res cógitans) totalmente autónomas, aunque entran en contacto a través de la glándula pineal. Pero la unión entre ellas es accidental, no sustancial. ESPINOSA inició la teoría del paralelismo psico-físico. Según esta teoría (defendida metodológicamente por WUNDT), el orden de los fenómenos psíquicos es autónomo, así como lo es el orden de los fenómenos fisiológicos. Cada fenómeno psíquico tiene una causa psíquica, así como cada fenómeno fisiológico tiene una causa fisiológica. Lo que sucede es que a cada fenómeno de una serie le corresponde uno de la otra, y hasta cabe una «alteración» psico-física del alma en el cuerpo, y del cuerpo en el alma.

Refutación del dualismo exagerado.

Entre los varios argumentos que existen en contra del dualismo exagerado, citaremos aquí los siguientes:

1.° El dualismo exagerado no explica la unidad admirable que existe en el hombre y que testifica la consciencia.

2.° Al dualismo exagerado se oponen todas las razones que daremos en favor del dualismo moderado.

7. El dualismo moderado o teoría de la unidad sustancial.

La teoría de ARISTÓTELES, que SANTO TOMÁS perfeccionó de un modo definitivo, consiste en un dualismo moderado:

Según él tanto el alma como el cuerpo son sustancias incompletas, que buscan completarse en una sola sustancia completa, que es precisamente la sustancia del hombre real, la sustancia humana.

Ahora bien: el alma humana es espiritual, como se prueba, principalmente, porque es capaz de conocimientos superioers y de reflexiones sobre sí misma.

> Lo que es capaz de conocer el ser inmaterial no puede ser de naturaleza material.

Pero si el alma humana es espiritual, será simple (es decir, carecerá de partes integrales y extensas—aunque puede tener partes entitativas, a saber, la

existencia y la esencia), y, por tanto, incorruptible (inmortal). Asimismo, por ser espiritual, el alma humana es *subsistente*, es decir, que puede existir separada del cuerpo, si bien, por ser sustancia incompleta, sólo alcanza su plenitud cuando está unida al cuerpo, que le proporciona sus instrumentos y objetos adecuados. (Naturalmente, aun unida al cuerpo, el alma espiritual puede ejercitar operaciones sin concurso del cuerpo: así, los actos de conocimiento superior y los de la voluntad).

> La unión profunda entre el alma y el cuerpo, que testimonia la experiencia, se explica admirablemente por medio de la teoría hilemórfica, según la cual el alma racional es la forma sustancial del cuerpo y el cuerpo es la materia.

Ahora bien: las consecuencias que se deducen de esta teoría son abundantísimas y todas ellas concuerdan con la experiencia y con la Revelación, lo que demuestra la verdad de la teoría tomista. Expondremos las más destacadas de estas consecuencias:

1.° La información no circunscriptiva. Como el alma es *simple*, es absurdo que esté «superpuesta» al cuerpo, extendida por sus partes y uniéndose «parte a parte». Si el alma está presente en una parte del cuerpo, deberá estar totalmente (no parcialmente, pues no tiene partes). Por eso se dice que el alma está «toda en todo el cuerpo y toda en cada una de sus partes». Este modo de estar un ser en otro se llama «no circunscriptivo».

2.° El hombre es racional. Es decir: ni es un cognoscente puramente *intuitivo*, como los ángeles, ni es un cognoscente puramente sensitivo, como los animales. Su conocimiento es *discursivo* (= racional), según lo cual saca unas verdades de otras, sucesivamente. Esto supone un conocimiento inferior por respecto a la ciencia divina o angélica, pero es un conocimiento inmensamente superior al meramente sensorial de los animales.

3.° El alma humana es inmortal, pero no puede reencarnarse en otros cuerpos (contra la metempsicosis), por ser forma sustancial.

El dualismo moderado nos ofrece la imagen sublime del hombre como un ser que, formando parte del universo material, es, sin embargo, lo más noble, por tener un espíritu que, al no estar sometido a las inexorables leyes de la materia, hace al hombre un ser libre, capaz de labrarse una vida eternamente feliz.

LOGICA

LECCION XII

CONCEPTO DE LA LÓGICA Y PARTES EN QUE SE DIVIDE

1. La «reflexión absoluta» aplicada al ser ideal.

La reflexión filosófica recae sobre la totalidad de las cosas, sobre el universo, buscando una visión general y universal—filosófica—de las mismas. Por eso es una reflexión que se eleva sobre los supuestos particulares. Es absoluta por respecto a ellos.

Ahora bien: la reflexión absoluta puede tener lugar de estos dos modos:

a) Considerando a la totalidad de las cosas como integrando el mundo real. Así, por ejemplo, en vez de ceñirnos al estudio de la Química, o de la Música, o de la Biología, nos elevamos al estudio de la unidad que existe entre los cuerpos inorgánicos y los vivientes; consideramos sus propiedades, y ante todo las más generales, lo que da lugar a la Metafísica, o estudio del *ser real* (actual o posible).

b) Considerando a la totalidad de las cosas como algo que *está siendo* pensado por mí. Todas las cosas, en efecto, sobre las cuales trata la ciencia o el arte, *están siendo pensadas por mí* (o, en general, por una consciencia, por una razón), y yo no puedo señalar ni una sola cosa sin que a la vez no pueda decir que está siendo pensada por una consciencia.

Con esto no se quiere significar que las cosas sean únicamente «algo que yo pienso», es decir, «pensamientos míos», pues entonces todo el mundo sería una idea, un sueño de una consciencia. Lo que sí quiero significar es que todas las cosas (animales, astros, números) pueden ser consideradas como «algo que está siendo pensado por una consciencia», y esta consideración se extiende a todos los seres que pueden ser concebidos. Esta consideración se llama *reducción ideal* de los objetos, pues en virtud de ella todas las cosas son reducidas mentalmente a la condición de «ideas de la consciencia».

La reducción ideal del Mundo se extiende a todas las cosas, y, por lo tanto, invita a un conocimiento universal filosófico.

2. Las «segundas intenciones».

La «reducción ideal» del mundo nos lleva de la mano hacia el «ser ideal», es decir, hacia el ser en tanto que lo es «para una consciencia», o, de otro modo, al ser en tanto que «está siendo pensado por un entendimiento humano». Todo ser cognoscible «está siendo pensado por un entendimiento humano», por lo que nuestra reducción ideal afecta a todas las cosas.

Ahora bien: ¿existen leyes o relaciones fijas y cognoscibles en este plano del ser *en cuanto ser pensado?* Adviértase que nos referimos solamente a propiedades o relaciones propias de este ser en cuanto *ser pensado.*

Estas propiedades lo serán del «ente que es pensado» o *ente de razón.* En efecto, estas propiedades sólo aparecen en la medida en que las cosas *son pensadas.* Por lo tanto, estas propiedades se fundan en el supuesto de que existen «cosas que están siendo pensadas». Naturalmente, lo primero que conocemos son las cosas; luego nos damos cuenta de que están siendo pensadas. Cuando abrimos los ojos lo primero de que tenemos consciencia es de los objetos que vemos: sólo después podemos considerar estos objetos como «vistos por nosotros». De lo cual resulta que nosotros, yo, puedo considerar a los objetos desde dos puntos de vista:

a) Tal como se me presentan de «primera intención». Por ejemplo, si veo una figura de color rojo; cada *nota* que veo se refiere a un objeto primeramente: es una *intención primera.*

b) Tal como se me presentan en cuanto los reduzco a la condición de «objetos que están siendo pensados por mí». Las propiedades que yo puedo descubrir desde esta perspectiva ya no serán de primera intención (como cuando vea el color rojo), sino que serán intenciones o significaciones construídas sobre las primeras, es decir, *segundas intenciones.*

Las propiedades, leyes o relaciones que podemos conocer en las cosas, en cuanto que son «seres pensados» o seres de razón, son segundas intenciones.

Supongamos que estamos *viendo* un foco luminoso y que este foco se oscurece. Yo pienso que, debido a que se ha cortado el cable de conducción, la corriente ha dejado de circular y por eso se ha apagado el foco.

Todos estos procesos los he recorrido yo en la 1.ª intención. Yo he visto, con mis ojos, el foco; y con mi mente he «visto» (en primera intención) la conexión real que media entre cortarse el cable y apagarse el foco eléctrico.

Ahora bien: supongamos que me entran dudas de que efectivamente haya sido cortado el cable, y me hago esta reflexión: «yo pienso que he visto un foco» y «he sospechado que el apagón ha sido causado por una interrupción del cable conductor de la corriente». He reducido, pues, al plano ideal mis anteriores conocimientos. Voy a ver si puedo *decir algo* de esas reducciones: lo que pueda decir serán «segundas intenciones». Por ejemplo, «mi afirmación sobre la interrupción del cable» *está derivada* de mi «afirmación sobre el apagón». Asimismo podré decir: «esta *derivación* no es necesaria, pues a la misma afirmación podría haber llegado a partir de otras: por ejemplo, a partir de la afirmación de que un objeto opaco se ha interpuesto entre el foco y mi ojo».

3. Segundas intenciones psicológicas y segundas intenciones objetivas.

Supongamos que hemos practicado la reducción ideal del mundo: todas las cosas se nos aparecen a nosotros como *cosas pensadas*. Queremos ahora descubrir leyes, propiedades y relaciones de *las cosas en cuanto que son objeto del pensamiento, o sea entes de razón*. Hemos demostrado que estas propiedades serán «segundas intenciones».

Estos *entes de razón* pueden a su vez ser considerados desde distintos puntos de vista. Por ejemplo, pueden ser vistos como *efectos* del entendimiento, o producidos por procesos cerebrales, bien sea como una actividad conducente a representaciones «reales» (v. gr.: «caballo», «sistema solar»), bien sea como actividad que da lugar a representaciones imaginarias (v. gr.: «centauro», «hipógrifo», «Don Quijote»), que se llaman «entes de razón» puros. Cuando consideramos de este modo a los *objetos ideales* (a los seres en cuanto pensados) estamos .viéndoles como *productos* de mi entendimiento, de mi cerebro; estamos haciendo *Psicología*. También decimos «segundas intenciones» de ellos; pero estas segundas intenciones son psicológicas y no lógicas.

Pero podemos también considerar a las cosas en su reducción ideal (en cuanto seres pensados) desde otro punto de vista: «en cuanto que unas cosas pensadas se relacionan, en tanto que son pensadas, con otras cosas pensadas». Antes ya hemos visto cómo la afirmación «la luz del foco se ha apagado» estaba siendo *relacionada* con otra afirmación: «el paso de la corriente por el cable ha sido cortado o interrumpido». Llamemos a la primera afirmación «afirmación p», o simplemente «p». A la segunda, «afirmación q», o simplemente «q». Pues bien: hemos relacionado «q» con «p», diciendo que «q» se deriva de «p».

Hay que observar que la *relación* establecida entre p y q solamente puede construirse cuando p y q se consideran como «cosas pensadas»; es decir, que *esa relación es un ente de razón.* ¿Cómo podríamos decir que nuestra *relación* (de *derivación* de una proposición a partir de otra) se da fuera del ser ideal, del ser en tanto que es pensado? Es cierto que en la *realidad* existe también una relación entre *apagarse la luz* y *cortarse el paso del flúido eléctrico*; pero esta relación es real, no de razón, distinta, por tanto, de nuestra relación de razón. Como prueba de que es distinta podemos fijarnos en lo siguiente: en realidad, el cortarse la corriente *es anterior* a apagarse la luz, o sea lo que expresa (en primera intención) la proposición p es anterior a q; *la proposición p es causa de q* cuando se consideran en primera intención. Sin embargo, cuando las consideramos como segundas intenciones, como «cosas pensadas», vemos que el apagarse la luz es un conocimiento anterior al cortarse la corriente, pues yo he llegado a éste gracias a aquél, o sea que *la proposición q es causa de la proposición p.*

Aunque otras veces nuestros conocimientos marchen paralelos (o sea que una proposición *f* sea anterior a otra *g* tanto en el orden real como en el ideal), el ejemplo anterior demuestra que no hay que confundir el paralelismo con la superposición de planos, y que en rigor el plano de las relaciones de razón es distinto del plano de las relaciones reales.

> Las relaciones de razón entre los objetos, en cuanto *objetos pensados,* no pueden confundirse con las relaciones que pueden establecerse entre estos objetos considerados como primeras intenciones.

Es cierto que aquellas *relaciones de razón* se fundan en relaciones entre las cosas u objetos en primera intención; pero, sin embargo, constituyen un mundo aparte. Por cierto no debe creerse que las primeras intenciones designan sólo a objetos reales; también pueden designar a objetos imaginarios o a entes de razón. Así, por ejemplo, *centauro.* También el objeto *centauro* (que es ente de razón) puede ser considerado como «objeto pensado», y en cuanto tal ser *relacionado* (mediante relaciones de razón) con otros objetos ideales.

Lo importante es advertir que nuestras relaciones entre los objetos, en cuanto «pensadas»—o sea las relaciones entre el ser como *ser ideal*—, son *relaciones objetivas,* es decir, que se imponen a mi entendimiento (objectum)

sin que él las pueda a su capricho mudar. Son relaciones que sólo existen para el entendimiento; pero, sin embargo, son objetivas, es decir, emanadas de los objetos resultantes de la comparación de las cosas en su «reducción ideal». Por esta razón, por ser objetivas, pueden ser conocidas por más de una persona. Así, más de una persona puede ver que una proposición p *se deriva* de otra q.

4. La Lógica, ciencia de las segundas intenciones objetivas.

Supongamos de nuevo que hemos transformado todas las cosas del mundo en su *reducción ideal*: todas las cosas (a, b, c, p, q, r) las vemos, en cuanto que son «algo pensado». Llamémoslas en su reducción ideal a', b', c', p', q', r'. Hemos dicho que entonces resultan unas relaciones objetivas (R, S, T, N) entre estas *cosas reducidas.* Así, diremos que b' tiene la relación T, con r' (por ejemplo, que b' *se deriva* de r' si es que simbolizamos con la letra T a la relación de *derivación*).

> Estas relaciones, que son segundas relaciones objetivas, tejen un universo o sistema entre los objetos, en cuanto son objetos pensados, y gracias a estas relaciones también se nos muestra el ser ideal como un universo, una unidad construída sobre la pluralidad de elementos. La ciencia que estudia estas relaciones y sus leyes es la LÓGICA.

Para aclarar cómo existe un orden objetivo dentro de este mundo sutil de las *relaciones lógicas,* examinemos este ejemplo:

Sean las afirmaciones: «Todos los puntos situados en la madiatriz de un segmento equidistan de sus extremos», y «si un punto no equidista de los extremos de un segmento no pertenece a su mediatriz». Estas son afirmaciones geométricas y, cuando las conozco en la 1.ª intención, veo *líneas, puntos, distancias,* etc., en el espacio. Pero *reduzcamos idealmente* nuestras afirmaciones. En la primera vemos que, en el fondo, lo que hacemos es comparar dos conocimientos: 1.º el de «los puntos de la mediatriz»; 2.º «la equidistancia de los extremos». Llamemos p al 1.º y q al 2.º La *comparación* consiste en decir que, dado el conocimiento p, obtengo de él el conocimiento q, lo que puedo simbolizar: $p \supset q$. En la segunda afirmación hemos comparado otros dos conocimientos: 1.º el primero, que es el opuesto de q: «los puntos no equidistantes»; lo llamaremos $\bar{q}$. 2.º El segundo conocimiento es el opuesto de p: «punto que no pertenece a la mediatriz»; lo llamaremos $\bar{p}$. La segunda comparación consiste en decir que $\bar{p}$ se deriva de $\bar{q}$, o sea $\bar{q} \supset \bar{p}$.

Tenemos, pues, estos dos conocimientos:

I. $p \supset q$

II. $\bar{q} \supset \bar{p}$

Estos conocimientos afirman la relación $\supset$ (de derivación o implicación) entre las proposiciones p, q, por un lado, y $\bar{q}$, $\bar{p}$, por otro. La relación $\supset$ es, propiamente, una relación lógica; pero como es segunda intención, en principio, sólo la puedo introducir entre p (= «puntos de la mediatriz») y q («equidistar de los extremos») cuando he visto, en *primera* intención, que efectivamente a la propiedad geométrica de «ser puntos de una mediatriz» corresponde la propiedad geométrica de «equidistancia de los extremos». Otro tanto habría que decir del conocimiento $(\bar{q} \supset \bar{p})$: será necesario contemplar, en primera intención, las propiedades geométricas simbolizadas por $\bar{q}$ y $\bar{p}$.

En conclusión: las expresiones $(p \supset q)$ y $\bar{q} \supset \bar{p})$ utilizan ya la relación lógica $\supset$, pero esta relación lógica sólo puede establecerse entre p, q y $\bar{q}$, $\bar{p}$ mediante una reflexión (de segunda intención) entre las afirmaciones p, q y $\bar{q}$, $\bar{p}$, consideradas en primera intención.

Ahora bien: comparemos ahora, no ya p, q, $\bar{q}$, $\bar{p}$ (para introducir la relación $\supset$ entre ellas), sino los mismos complejos $(p \supset q)$ y $(\bar{q} \supset \bar{p})$; *esta comparación es ya totalmente una comparación entre relaciones lógicas,* es decir, entre estas segundas intenciones objetivas que resultan de los objetos en cuanto pensados. Como demostraremos, en Lógica, siempre que $(p \supset q)$ se afirma, *cualquiera que sea el contenido (en primera intención) de p y q,* también hay que afirmar $(\bar{q} \supset \bar{p})$, y recíprocamente. Es decir, que podemos escribir:

$$(p \supset q) \longrightarrow (\bar{q} \supset \bar{p}) \text{ y } (\bar{q} \supset \bar{p}) \longrightarrow (p \supset q)$$

Esta ley entre las relaciones lógicas es absolutamente general, de suerte que de un conocimiento cualquiera simbolizable por $(p \supset q)$—no sólo el de la mediatriz y equidistancia—podemos siempre sacar $(\bar{q} \supset \bar{p})$. Esto tiene gran importancia «práctica»: por ejemplo, conociendo $p \supset q$, no hace falta demostrar geométricamente (en primera intención) $\bar{q} \supset \bar{p}$: podemos asegurarlo sin necesidad de considerar en particular las ideas de $\bar{q}$ y $\bar{p}$. Pero la importancia de este descubrimiento es, para nosotros, mucho mayor que la utilidad «práctica» que pueda tener. Pues con ellas, lo que descubrimos en realidad es lo siguiente: que existe un *orden* entre las relaciones lógicas; que las *segundas intenciones lógicas* (como era la relación $\supset$) no son solamente relaciones que resultan desordenadas entre las cosas, en cuanto conocidas, sino que, por el contrario, están ordenadas, hasta el punto de que puestas unas hay que poner otras. Precisamente la *Ciencia de la Lógica* investiga *estas relaciones* de razón entre las segundas intenciones, buscando el modo de organizarlas en sistemas y deducirlas de unos principios unitarios.

5. La Lógica y las demás Ciencias.

La *Lógica* es, pues, la ciencia de las relaciones objetivas derivadas de los seres ideales en cuanto tales. Como el ser ideal es todo objeto en cuanto pensado (sea este objeto algo real, sea algo fantástico), resultará que las relaciones lógicas se establecerán entre cualquier objeto, si bien reduciéndolo a segunda intención ideal. Por eso la Lógica es una *ciencia formal,* por respecto al contenido concreto de las primeras intenciones (que es la «materia»). Si los objetos, en cuanto pensados, los representamos por las letras p, q, r, a, b, n..., podemos decir que esos símbolos son «papeles lógicos» que pueden ser desempeñados por muy diversos seres pensables, desde los triángulos y los centauros hasta las afirmaciones y los razonamientos.

Las relaciones que estudia la Lógica pueden estar verificadas por los más diversos seres pensados. Por eso la ciencia de la Lógica se refiere, a su modo, a todos los seres, pero desde un punto de vista peculiar: al de las relaciones lógicas objetivas.

El estudio de estas relaciones lógicas constitúyese en una ciencia formal, que conduce muchas veces a resultados puramente lógicos, es decir, que difícilmente pueden ser *aplicados* a un modelo de pensamientos determinados sobre primeras intenciones. Por ejemplo, estudiando las relaciones lógicas, el lógico inglés GEORGE BOOLE llegó a resultados como los siguientes:

$$(x = yz + yw) \rightarrow \left(y = \frac{x}{z + w}\right)$$

Sin embargo, estos resultados no son por ello menos rigurosos y objetivos, y sirven para demostrar el orden y estructuración propios del mundo de las relaciones lógicas. Algo semejante sucede en Geometría; muchas de las relaciones geométricas no pueden ser verificadas en el espacio físico visible; por ejemplo, la Geometría llega a la afirmación de que en un segmento hay infinitos puntos, pero en ninguna barra física llegamos nunca a separar infinitas partes. Lo mismo sucede con otros conceptos, como el de *hiperesfera,* que posee propiedades geométricas, pero no físicas.

Pues bien: así como la Geometría es una ciencia objetiva, aunque no todas sus relaciones encuentren verificación física, así también la Lógica es una ciencia objetiva, aunque no todas sus propiedades encuentren verificación en modelos determinados del pensamiento (verificación psicológica) o de ser pensado. Algunos filósofos creyeron que la Lógica sólo podía descubrir relaciones *creadas por el entendimiento a propósito de las relaciones entre sus primeras intenciones determinadas.* Pero BOOLE demostró que esto no es cierto.

Ahora bien: entre las relaciones lógicas hay muchas que sí encuentran verificación en los pensamientos determinados, o sea que pueden ser aplicadas a una serie concreta de pensamientos (por ejemplo, la antes citada: $p \supset q. \longrightarrow. \bar{q} \supset \bar{p}$). Se comprende que estas relaciones, como quiera que se refieren a todos los objetos en cuanto pensados, han de ser obligatorias para el entendimiento, en cuanto éste piensa objetos, pues no puede pensar nada fuera de estas relaciones. Así, si yo pensara: «los puntos de la mediatriz equidistan de

los extremos; luego si un punto no equidista de los extremos pertenece a la mediatriz», este pensamiento sería incorrecto desde el punto de vista lógico. Además, si yo he advertido que esta serie de pensamientos es incorrecta, es debido a que conozco las relaciones objetivas lógicas. Por lo tanto, puedo concluir que las relaciones que estudia la Lógica sirven para *dirigir* rectamente al proceso del pensar. Así entendemos la definición que SANTO TOMÁS da de la Lógica:

> El arte que dirige el acto de la razón, a fin de que en éste proceda con orden, facilidad y sin error.

La Lógica es, pues, ante todo, una ciencia especulativa, pues estudia, especulativamente, las relaciones objetivas; pero también es una ciencia normativa, y un arte, cuando se aplica a la dirección de los pensamientos determinados.

De lo que precede podemos concluir:

1.° Que no se puede confundir la Lógica con la Metafísica, pues aunque ambas se refieren a todos los seres, aquélla los estudia, en cuanto dan lugar a relaciones de *razón,* y la Metafísica estudia a los seres en su *ser* real (y reductivamente, en su ser de razón, en cuanto productos del entendimiento).

2.° No puede confundirse la Lógica con la Psicología. Algunos investigadores (los llamados «psicologistas») pretendieron reducir la Lógica a una parte de la Psicología, creyendo que las relaciones lógicas se derivan de las leyes psicológicas. Así pensaron algunos escolásticos (v. gr.: SUÁREZ). SANTO TOMÁS defendió ya que la Lógica estudia relaciones objetivas ideales; sin embargo, en el siglo pasado, muchos filósofos defendieron el psicologismo (STUART MILL, LIPPS, etc.), que fué refutado brillantemente por HUSSERL. Nosotros hemos visto que desde la Lógica algebraica al estilo de BOOLE no puede mantenerse el psicologismo, pues incluso existen relaciones lógicas que no tienen verificación psicológica.

3.° La Lógica tiene un objeto que comprende en sí al de todas las demás ciencias. Por eso se ha dicho que la Lógica es la «ciencia de las ciencias».

6. La Lógica como fundamento de la Educación intelectual y de la enseñanza.

La *Lógica* es, ante todo, como el Algebra Matemática, una Ciencia especulativa. Investiga las relaciones objetivas que brotan de todos los contenidos intelectuales en tanto que son *conocidas* por el entendimiento.

Pero esto significa: que todo aquello que puede ser conocido ha de ajustarse o encauzarse por estas relaciones objetivas.

De aquí se infiere que las relaciones lógicas (muchas de ellas, por lo menos) puedan utilizarse como criterios para ordenar los conocimientos en tanto que son contenidos intelectuales. La Lógica se convierte, entonces, en un Arte intraintelectual de la mayor importancia para la educación y la enseñanza.

a) Para la educación del entendimiento. Si nos preocupamos deliberadamente en someter nuestros conocimientos al orden fundado por las relaciones lógicas, conseguiremos una aclaración de los mismos, de la cual se beneficiará notablemente el entendimiento, que, de este modo, *aparece dirigiéndose y organizándose a sí mismo,* es decir, sometiendo y ordenando sus contenidos a las estructuras ideales objetivas que sólo en él existen. Considérese qué diferencia tan notable media entre sabér un conjunto abigarrado de verdades desordenadas y saberlas ordenadamente, con consciencia de la prelación de unas a otras (v. gr., sabiendo que unas se derivan de las otras). Puede afirmarse que esta ordenación lógica es requisito indispensable para que el entendimiento conozca científicamente, sistemáticamente, las verdades: y así, sólo gracias a la Lógica, puede la ciencia existir como tal. Comoquiera que el fin de la educación intelectual no es otro que la adquisición de la ciencia, podemos afirmar que la *Lógica* es el instrumento decisivo para la educación intelectual, es decir, para la conquista de la verdad científica. Por eso, ARISTOTELES llamó *Organon* a la Lógica, es decir, *instrumento* para la construcción de las Ciencias y, por tanto, instrumento insustituíble para la sólida educación del entendimiento.

b) El estudio de la Lójica reviste también el mayor interés en la *enseñanza* o transmisión de los conocimientos. Es cierto que, muchas veces, la enseñanza no puede ajustarse al orden estrictamente lógico, sino que ha de someterse a un orden psicológico (v. gr., procediendo de lo más fácil a lo más difícil). Y, en ocasiones, lo más fácil no es lo *primero* lógicamente hablando. Sin embargo, solamente el que conoce las relaciones lógicas entre los conocimientos puede enseñar, pues, aun cuando haya seguido al principio un orden psicológico en sus enseñanzas, sólo cuando logra hacer comprender al alumno el orden lógico entre las verdades explicadas podrá darse por satisfecho. En efecto, si el orden lógico es el mismo orden científico, no podrá confiar en haber transmitido la ciencia hasta tanto que haya transmitido el orden lógico que guardan sus partes. Sólo cuando este orden lógico es puesto en claro la enseñanza se hace luminosa, y los conocimientos son verdaderamente asimilados.

La Lógica es instrumento indispensable para la educación intelectual. La claridad de los pensamientos sólo se logra cuando brillan las relaciones lógicas. Por eso, es también necesaria la Lógica para lograr una explicación verdaderamente pedagógica.

7. Clases de relaciones lógicas.

Hay muchas clases de relaciones lógicas. He aquí algunas de las más importantes:

a) La relación de *universalidad,* que se establece entre una idea y otras muchas que la «repiten». Sean las ideas de hombre, león, pez, animal. Podemos observar que la idea de *animal* se repite en hombre, león y pez; cada una de éstas *repiten idénticamente* aquella idea, sin que por eso se confundan entre sí.

En la relación de universalidad una idea se repite idénticamente en otras varias. Esta relación es *lógica,* no es ontológica o real, pues no podemos concebir en el mundo real una cosa que sea idéntica a otras varias distintas entre sí; todas vendrían a reunirse en una sola cosa.

b) Las relaciones de *fundamentación.* Sea una afirmación que decimos *derivada* de otra; es claro que esta derivación es una relación lógica, puesto que tiene lugar entre cosas, en cuanto que son pensadas: un pensamiento deriva de otro, o está *fundamentado* por éste.

Hay otras muchas relaciones lógicas; por ejemplo, son relaciones lógicas las ideas de *género* y *clase,* la de *relación transitiva,* de *oposición entre ideas,* etcétera, etc.

8. La Lógica clásica y la Lógica simbólica.

La Lógica estudia las relaciones lógicas y las leyes que las presiden.

Los escolásticos, siguiendo a ARISTÓTELES, estudiaban solamente las relaciones lógicas que se ofrecen en los actos psicológicos del pensar: *concepto, juicio* y *razonamiento.* En el *concepto* construímos *unidades ideales,* sin afirmar ni negar nada de ellas (por ejemplo, «hombre» es un concepto, en cuanto que es una *unidad* de muchos datos que nos entran por los sentidos:

una figura, un color, un modo de actuar, etc.). En el *juicio* el entendimiento afirma o niega algo: «el hombre es animal». Por el juicio el entendimiento se pone «en contacto» con los objetos: sale de sí mismo (de las unidades conceptuales que él mismo ha formado) y penetra ya en los objetos: el *ser* dado en el juicio se refiere al mundo objetivo. En el *raciocinio* el entendimiento saca unos conocimientos a partir de otros previos.

Ahora bien: es evidente que *concepto, juicio* y *raciocinio* son entidades psicológicas, son «segundas intenciones psicológicas». Por eso es absurdo—como muchos hacen—decir que la Lógica se divide en tres partes, según el concepto, juicio y raciocinio, ya que ésta es una división psicológica y no lógica. No obstante, en los conceptos (o sea en los *seres pensados conceptualmente*) se dan ciertas relaciones lógicas (la más importante de ellas es la de *universalidad*) distintas de las que se dan en el juicio o en el raciocinio. De aquí que pueda decirse que la Lógica escolástica estudia las *relaciones lógicas* dadas en el concepto, en el juicio y en el raciocinio.

La Lógica escolástica, por lo tanto, sólo estudia una parte de las relaciones lógicsa: aquellas que se verifican psicológicamente y culminan en los razonamientos. No estudia todas las relaciones que se dan en los razonamientos, sino algunas; además el estudio de estas relaciones es llevado a cabo de un modo poco formal, es decir, que aunque llega a conclusiones verdaderas, no conoce las *relaciones lógicas primitivas*, a partir de las cuales pueden derivarse las demás deductivamente y como en un *Álgebra.* (Representando por símbolos a las relaciones lógicas y a los objetos entre los que pueden establecerse, podemos derivar muchas relaciones lógicas partiendo de las primitivas.)

El desarrollo de la Lógica moderna ha comenzado con LEIBNIZ (1646-1716) en Alemania y con BOOLE (1815-1864) en Inglaterra. Hoy día está muy adelantada y entre los lógicos modernos destacan: B. RUSSELL, autor, junto con WHITEHEAD, de una obra lógica monumental titulada *Principia mathemática.* Otros lógicos modernos son TARSKI, LUKASIEWIK, GÖDEL. Las partes más importantes de la Lógica moderna son: Cálculo proposicional, Cálculo de clases, cálculo de relaciones, cálculo de funciones proposicionales, semántica y sintaxis lógica.

En estas nociones hablaremos de la lógica antigua o escolástica y solamente de vez en cuando nos referiremos a la Lógica moderna.

Hoy día la Lógica simbólica (cálculo de clases, de relaciones, etc.) se aplica a la Matemática, a la Física y hasta a la Fisiología. Hay máquinas lógicas; y la Lógica moderna se aplica también a la construcción de los «cerebros electrónicos».

9. Los principios de la Lógica.

Toda ciencia tiene sus principios, gracias a los cuales se organizan los conocimientos del objeto de nuestra ciencia, en nuestro caso las relaciones lógicas. Así, por ejemplo, la Física tiene, entre otros principios, el de la inercia; la Biología tiene el principio de finalidad («todo acto biológico tiende a un fin») y otros muchos.

La Lógica tiene tres principios o axiomas supremos:

1) *El principio de identidad*: «Toda relación lógica es idéntica a sí misma». Representando por L a cualquier relación lógica, el principio de identidad dice: $L \equiv L$.

Este axioma, en la Lógica escolástica, se aplicará a las relaciones dadas en el concepto, en el juicio y en el raciocinio. En cada aplicación tomará una forma especial y de él resultarán importantes leyes, que se estudiarán oportunamente

2) *El principio de contradicción:* «L no es no-L». Si el axioma de identidad afirma que toda relación es idéntica a sí misma, el de contradicción niega que cada relación lógica pueda identificarse con cualquier relación que no sea la considerada. Según él, por ejemplo, la relación de universalidad no es la de fundamentación. El principio de contradicción introduce la distinción entre las relaciones lógicas, evitando que se confundan entre sí.

3) *El axioma del tercio, excluído.* Establece que una relación lógica M cualquiera o es L o es no-L. Es decir, que dividiendo el universo de relaciones lógicas en dos clases contradictorias: L o no-L, no cabe término medio; no es posible una relación lógica que no sea L ni no-L: tiene que ser o L o no-L. Este principio se aplica también, como los anteriores, a las distintas relaciones lógicas.

También citan algunos el principio de *razón suficiente,* formulado por el filósofo alemán GUILLERMO LEIBNIZ. Este principio establece que nada existe—que no se da ninguna conexión entre esencias—sin una razón suficiente que lo explique.

Los principios o axiomas son indemostrables, ya que son los fundamentos de la demostración. Sin embargo, podemos a veces tomar como principios ciertas afirmaciones que para otros son consecuencias; así, muchos sistemas de Lógica demuestran la ley del tercio excluído, como si fuera una consecuencia y no un principio.

LECCION XIII

EL CONCEPTO Y LAS RELACIONES LÓGICAS RESULTANTES DE ÉL. LA UNIVERSALIDAD

1. El concepto, como acto psicológico.

El entendimiento es una facultad espiritual que comienza a actuar a partir de los datos aportados por los sentidos (vista, oído, tacto, etc.). Los sentidos nos informan de cosas individuales: *este* árbol, *aquel* animal.

Estas son las sensaciones externas, en las cuales existe un objeto exterior que impresiona a nuestros órganos sensoriales (el árbol produce la sensación en nuestros órganos visuales). Pero el hombre y los animales podemos también representarnos el árbol sin necesidad de que éste afecte directamente a nuestra visión. Si cerramos los ojos podemos representarnos el árbol; esta representación es también un acto de conocimiento, que se llama *imagen*. La imagen sigue siendo material, aunque sea más pálida y borrosa, por lo general, que la sensación (en las alucinaciones la imagen es tan típica e intensa como la sensación). La imagen sigue siendo material, pues ella nos presenta a los objetos como materiales y ocupando una parte del espacio, aun cuando muchas veces el objeto es totalmente «imaginario». Cuando soñamos todo lo que conocemos son imágenes: en el ensueño funciona libremente la imaginación. Pues bien: muchas veces imaginamos en el sueño personas o cosas irreales, pero que siguen siendo materiales, pues ocupan un lugar en el espacio imaginario, y poseen tamaño, extensión, color, etc.

Las *imágenes* (o *fantasmas,* como las llamaban los antiguos escolásticos, que asimismo aplicaban a la imaginación el nombre de «fantasía») pueden sufrir todvía una ulterior transformación en el hombre. Los animales, además de sensaciones externas, tienen imágenes (los perros sueñan). Pero sólo el hombre puede transformar a las imágenes en *ideas o conceptos,* que son ya inmateriales y espirituales, gracias a su entendimiento. El entendimiento sólo actúa a partir de las imágenes (que a su vez suponen las sensaciones externas). Ilumina a las imágenes, como si fuera un foco de luz potentísima, y recoge en

sí mismo, como pantalla, a estas formas iluminadas por esta luz superior, dando así lugar a las ideas y conceptos. Podríamos comparar este proceso a una proyección cinematográfica: el foco proyector, sin una película que pase sobre él (y que simboliza a la imaginación), no produciría imágenes sobre la pantalla, pero con las fotografías negativas del celuloide da lugar a las figuras positivas de la pantalla (que simbolizan las ideas). El foco proyector se llama *entendimiento agente*; la «pantalla» es el *entendimiento paciente*. Pero éstos no son dos cosas separadas en el espacio, como el proyector y la pantalla; son la misma realidad: el entendimiento. Los conceptos o ideas son inmateriales: dejan de ser individuales para ser *universales*. Así, la *idea de árbol* ya no representa a este árbol concreto o a aquél, sino al árbol en general. Se comprende que las *ideas o conceptos* sean el primer acto de la mente (del entendimiento). Luego se combinarán entre sí, y el entendimiento volverá a actuar entre ellos, *juzgando y raciocinando.*

Mientras que las imágenes eran re-presentaciones de cosas u objetos exteriores, los conceptos ya no son re-presentaciones, sino la cosa misma, la esencia misma, sólo que abstractamente conocida. No es representación, pues fuera de la mente no existen cosas abstractas; además, muchas veces ni siquiera existen cosas que «verifiquen» el concepto, como sucede con los conceptos ideales.

2. Definición lógica del concepto por la universalidad.

Consideremos ahora alguno de estos conceptos del entendimiento (verbigracia: animal, hombre, león). Advertiremos que entre ellos existen relaciones *lógicas* muy importantes. Son *lógicas* porque resultan al considerar a estos conceptos *en cuanto conocidos.* Todos estos conceptos tienen la propiedad de referirse los unos a los otros, de forma que los unos están repetidos o multiplicados en los otros (así, *animal* está repetido en hombre y león; éstos, a su vez, están repetidos en los distintos hombres o leones), que a su vez les contienen como partes suyas.

> A partir de los conceptos psicológicos obtenemos en segunda intención la relación lógica de universalidad, que sólo de ellos deriva, y que, por lo tanto, los define lógicamente.

La propiedad de la universalidad (que un concepto pueda aplicarse o identificarse con otros varios) es característico de los conceptos: *sólo los conceptos* pueden poseerla. Pero ¿la poseen *todos* los conceptos? Algunos escolásticos (CAYETANO, JUAN DE SANTO TOMÁS) afirman que sí: todos los conceptos son universales, de suerte que el entendimiento no conoce las cosas singulares (que son materiales). También existen

seres singulares inmateriales; pero éstos no son cognoscibles por el hombre directamente, ya que el entendimiento sólo conoce a partir de los sentidos, y éstos sólo aprehenden lo material. Otros escolásticos (ESCOTO, SUÁREZ), que enseñan que los seres singulares tienen, en su singularidad, algo formal (no sólo material), creen que también hay conceptos no universales, sino singulares, pero espirituales.

Nosotros, aquí, sólo nos referimos a los *conceptos universales,* sin necesidad de resolver la cuestión de si, además, hay conceptos singulares.

NOTA.—El concepto, como acto de la mente, es espiritual. Pero esto no quiere decir que el concepto sólo conozca lo espiritual. Precisamente lo primero que conoce son las cosas materiales, pero desde un punto de vista espiritual (como se ve claro en los conceptos universales, pues nada material podría ser universal). Así, por ejemplo, el concepto universal de *metal,* en sí mismo, en cuanto acto de la mente, es espiritual, pero se refiere o conoce a los metales (que son materiales). Ahora bien: los conoce desde un punto de vista no material, sino abstracto y universal. Pues en la naturaleza no existe «el metal»: existe este bloque de hierro, o aquella porción de mercurio; pero el *metal,* en abstracto, y como universal, sólo existe en la mente. El metal, en la mente, no pesa, como pesa en la realidad. La idea de perro no muerde, ha dicho W. JAMES; pues es inmaterial.

Con esto comprenderemos ya la distinción entre el *concepto formal* y el *concepto objetivo.* Concepto formal es el acto de la mente, espiritual, que sólo existe en el entendimiento que lo piensa. Concepto objetivo es el contenido abstracto de ese acto, que puede ser pensado por muchos y, por ello, no existe en la mente (ni en la *naturaleza*), sino idealmente, *obiective* (como *término* del concepto formal). Si quince personas piensan en el concepto de triángulo, hay quince conceptos formales, pero *un solo* concepto objetivo de triángulo. El concepto formal es espiritual; el concepto objetivo es abstracto (y universal, para nosotros), inmaterial, aunque lo que describa sean cosas materiales.

3. Estructura lógica del concepto universal: comprensión y extensión.

Toda relación tiene estos elementos:

1) Un sujeto.
2) Un término.
3) Un fundamento.
4) La relación misma.

Por ejemplo, la *relación filial* tiene estos elementos:

1) Un sujeto de la relación = el hijo.
2) Un término = el padre.
3) Un fundamento de la relación = la razón por la cual una persona es hijo de otra.
4) La relación misma.

Apliquemos estas nociones a la relación de universalidad:

1) El sujeto es aquí un *concepto objetivo* (por ejemplo, el concepto de *animal*).

2) El término es: otros conceptos objetivos (v. gr.: hombre, león...).

3) El fundamento de la relación es la razón por la cual la *idea uinversal* puede ser aplicada a otras varias, identificándose con ellas. Esta razón es el *estado abstracto* de esa idea. Si la idea de animal no estuviera separada (abstracta) de muchas características (por ejemplo, las que tiene cuando la vemos encarnada en los tigres) no podría ser aplicada a hombre, león, etc.

4) La relación misma, que aquí es la de *identidad* entre el sujeto y cada uno de los términos, independientemente los unos de los otros. El sujeto se va identificando todo en cada uno de los términos (que se llaman *inferiores*); a este modo de identificación se le llama *distribución*.

La relación de universalidad consiste en que el sujeto (concepto universal) se identifica distributivamente con cada uno de los términos (inferiores) de la relación.

Se llama *extensión* (o denotación) de un concepto universal al conjunto de los términos de la relación, o sea al conjunto de todos los objetos a quienes puede aplicarse la idea. Así, la *extensión* de la idea de animal está compuesta por todos los objetos a quienes puede aplicarse la idea de animal.

Pero el *sujeto* de la relación de universalidad (o sea el concepto objetivo abstracto) también tiene partes en sí mismo. Así, *animal* tiene distintas partes o *notas* (viviente, cuerpo, células, etc.). El conjunto de *notas* que componen un concepto se llama *connotación, comprensión* o *intensión.*

4. Aplicación de los axiomas lógicos al concepto universal.

1) El axioma de *identidad,* aplicado a la relación de *universalidad,* establece lo siguiente: «Los conceptos son idénticos a sí mismos, tanto cuando están en abstracto, en una connotación, como cuando están verificados en los términos de la extensión.» Es decir, que si la idea de animal, en sí misma, tiene las notas de cuerpo y viviente, estas ideas permanecerán cuando la idea de animal es identifique distributivamente con león, hombre, etc., etc.

2) El axioma de *contradicción,* aplicado a la comprensión, nos permite afirmar que la comprensión de un concepto no es idéntica a la comprensión de otro concepto, pues si fuesen idénticas tendríamos un solo concepto, y no dos.

Pero de aquí no se deduce que dos conceptos distintos no puedan tener algo común. Así, hombre y león, aunque son conceptos distintos—y sus comprensiones no se confunden, sino que permanecen cerradas la una ante la otra—, tienen de común la nota de animal.

El axioma de contradicción, aplicado a la *extensión,* nos llevaría a afirmar que la extensión de un concepto no es la extensión de otro, pues si dos conceptos tuvieran la misma extensión se confundirían en un solo concepto.

Esto es admitido por la lógica algebraica moderna, que se inclina a considerar a los conceptos sólo desde el punto de vista de la extensión; en consecuencia, dice que si dos conceptos tienen la misma extensión, han de considerarse como equivalentes. En Lógica moderna, los conceptos, considerados por su extensión, se llaman *Clases.* Pues bien, dos clases, α y β, son iguales cuando todos los elementos (inferiores) de una de ellas son también elementos de la otra y viceversa. Así, la clase de los triángulos es igual a la clase de los triláteros, pues ambas clases tienen la misma *extensión*

Sin embargo, la Lógica clásica o escolástica considera como distintos a dos objetos que, aun teniendo la misma extensión, tienen distinta comprensión. Así, los conceptos de triángulo y trilátero tienen la misma *extensión,* pero distinta connotación o «definición»; por tanto, son dos conceptos distintos (es decir, dos connotaciones diferentes). Esto es legítimo *siempre que consideremos el concepto sólo por la comprensión formal*; entonces es innegable que la conotación de *trilátero* es distinta de la de *triángulo.* Pero en este caso ambas connotaciones se incluyen *virtualmente* una en la otra; es decir, que propiamente son la misma connotación, y, por tanto, lógicamente, son el mismo concepto.

3) El axioma del *tercio excluído* establece que una idea cualquiera dada pertenece a alguna comprensión (o extensión) o a su negación, pero que no cabe término medio. De aquí que si sabemos que no pertenece a una de estas alternativas podemos asegurar que pertenece a la otra.

5. Conceptos objetivos unívocos y análogos.

El axioma de identidad, aplicado al concepto, exige la teoría de la abstracción. En efecto, en la universalidad lo *uno* (v. gr.: las notas de la comprensión) están *identificadas a la vez con distintos seres* (los términos de la extensión). ¿Cómo puede seguir siendo idéntico a sí mismo a pesar de ser idéntico a seres distintos entre sí?

Este problema pareció tan difícil de resolver a algunos filósofos, que llegaron a creer que era imposible que lo *uno* se identificase a cosas diversas entre sí. Con esto negaron que hubiera ideas universales. Según ellos, sólo había *palabras, nombres* universales o comunes, pero no ideas. A esta teoría se la llama Nominalismo, estudiada en la Lección XVII.

ARISTÓTELES resolvió este problema por medio de la teoría de la abstracción. Ante varios objetos diversos, si yo separo las notas que los distinguen y recojo solamente las notas en que se asemejan, estas notas, separadas (o *abstractas*), son las que pueden ser identificadas a lo múltiple, sin dejar de ser idénticas a sí mismas (conforme al axioma de identidad).

Ahora bien: la abstracción o separación de las diferencias (o notas diferenciales) pueden tener lugar de dos maneras:

A) De una manera perfecta. Logramos entonces una separación completa de las notas diferenciales, obteniendo comprensiones (esencias o *naturalezas*, como también se las llama) distintas de las notas diferenciales de los objetos que las verifican.

Al lograr la separación o precisión (*prae-cissio*), las naturalezas o esencias podrán identificarse totalmente con los inferiores, y exactamente de la misma manera en unas que en otras. Estos conceptos se llaman *unívocos*, porque se identifican del mismo modo con cada uno de los inferiores.

Por ejemplo, la idea de *animal* prescinde perfectamente de las diferencias características de los animales particulares (hombre, león...), ya que la esencia «animal» es independiente de las notas de un animal concreto o de una especie de animales.

B) De una manera *menos perfecta*. En este caso la naturaleza o idea común no logra abstraer las diferencias, sino que las incluye. Esto quiere decir que ya no puede aplicarse idéntica (*unívocamente*) a todos los inferiores, puesto que si así fuera las diferencias de unos inferiores se aplicarían a los otros, y éstos se confundirían en uno solo.

Pero si no se abstraen las diferencias, ¿cómo puede lograrse la unidad? Sólo de un modo: cuando logramos conocer que la propia diversidad de cada objeto *es diversa de los otros de la misma manera*, en la misma proporción.

Los objetos así unificados serán propiamente diversos, pero en el momento de distinguirse entre sí guardan cierta proporción o analogía. Con lo cual la *unidad* entre ellos es precisamente la razón de su diversidad; luego esta unidad incluye las diferencias (no las abstrae), y se predica de distintas maneras en cada inferior, sólo que proporcionalmente semejante.

Los conceptos que logran la unidad de una diversidad de objetos, sin prescindir de las diferencias de éstos, sino incluyéndolas, pero logrando aprehender una proporción semejante en el modo de diferir cada objeto, se llaman conceptos analógicos de proporcionalidad.

Al descubrimiento de estas formas de unidad conceptual llegó ARISTÓTELES gracias a la teoría de las proporciones matemáticas que EUDOXO había sistematizado.
Supongamos, en efecto, las fracciones 12/6 y 8/4. En la primera «razón» decimos que el conciente es 2; lo mismo decimos en la segunda. Por lo tanto, *ambos objetos* son iguales a 2 y quedan unificados en él. Sin embargo, el «2» no es el mismo en el primer caso y en el segundo. En el primer caso, el «2» significa *dos veces seis;* en el segundo, *dos veces cuatro;* y estos significados son totalmente diferentes, tanto que dan lugar a los números distintos 12 y 8. Sin embargo, el modo de llegar a ser distintos 12 y 8 es análogo, en cuanto que coinciden en el 2; el 2 es, por tanto, una razón analógica, que es lo que los *unifica haciéndolos diferir, pero del mismo modo proporcional.*

Además de las unidades conceptuales (o conceptos) unívocos y análogos de proporcionalidad, los escolásticos admiten un tercer tipo de unidades, la de los *conceptos análogos de atribución* o proporción simple. Esta unidad se logra así: varios objetos tienen *relaciones* con uno dado (relaciones no de identidad, sino de causalidad, proximidad, etc.). Entonces todos se agrupan en torno de este concepto dado (llamado *primer analogado*); se *atribuyen* todos a él, y éste los «unifica». De este modo el concepto del primer analogado se aplica de distintas maneras a los demás objetos. Ejemplo: la idea de *sano* se aplica primaria y propiamente a los animales, pero también de un alimento se dice que es *sano* (por distinta razón que al animal, a saber: porque produce la salud); también decimos color *sano* (como signo de salud).

Los análogos de atribución se aplican a varios objetos por la proporción sencilla que éstos tienen con el primer analogado, que es quien propia y formalmente recibe el concepto. De suerte que ya no hay una relación de identidad (unívoca o analógica) entre el concepto y los demás objetos unificados.

Pero los conceptos análogos de atribución (o proporción simple) no son propiamente un solo concepto objetivo, sino varios, tejidos y referidos entre sí, en torno al primer analogado. Por lo cual resulta que los únicos conceptos auténticos son los unívocos—que son los verdaderamente universales—y los análogos de proporcionalidad (o proporción compuesta), que son impropiamente universales.

LECCION XIV

PREDICAMENTOS Y PREDICABLES.—LOS TERMINOS

1. Ley de la extensión y comprensión de los conceptos unívocos.

La extensión y comprensión de un concepto unívoco varían en proporción inversa: cuando la comprensión aumenta disminuye la extensión; cuando la comprensión disminuye la extensión aumenta.

Por ejemplo, si quitamos notas a la comprensión del objeto *mesa,* llegamos a los conceptos de *mueble* y de *artefacto;* estos últimos conceptos son «más vagos» que el primero (tienen menos notas en su comprensión), pero en cambio se aplican a más objetos (tienen mayor extensión). En cambio, si agregamos notas, vamos disminuyendo la extensión, hasta llegar a la *extensión primera,* que puede aplicarse a un solo objeto, que tiene infinitas notas en su comprensión (y por eso no pueden decirse todas; de aquí que «individuum est inefabile»).

Esta ley sólo se cumple en los conceptos unívocos. En los análogos de proporcionalidad ya no se cumple siempre y menos aún en los análogos de atribución. Así, por ejemplo, el concepto de número complejo tiene *más extensión* que el concepto de número imaginario, pues no sólo incluye a los números imaginarios, sino también a los reales. Pero, a su vez, tiene más comprensión que cada uno de éstos por separado. Es que el concepto de número complejo no es unívoco (o sustancialista, como dice CASSIRER), sino análogo (un concepto funcional, formado por un tejido de relaciones).

2. Teorema de las ideas transcendentales.

Definición.—Llamamos ideas totalmente trascendentales a aquellas ideas que tienen la máxima extensión, es decir, que cuentan en toda su extensión a todas las ideas (y, por tanto, a sí mismas). Ejemplo: la idea de *ser* o la idea de *unidad* son trascendentales, porque se aplican a todos los objetos pensables. Cualquier objeto es *ser* o es *uno.*

Teorema.—Las ideas trascendentales no pueden ser unívocas, o, lo que

es lo mismo, no es posible una idea unívoca que contenga en su extensión a todas las demás ideas.

Demostración.—Si una idea unívoca M contiene en su extensión a todas las demás ideas (a, b, c. d, f y M), debería identificarse absolutamente con ellas, con lo cual todas éstas se reducirían a una sola (lo que es absurdo). En efecto, las ideas (a, b, c, d, f y M) deberían diferenciarse en notas particulares, las cuales, a su vez, son ya ideas, por lo cual estarían bajo la extensión de M. Pero cualquier difirencia estará bajo la extensión de M, y, por tanto, no podrá diversificar ni añadir nada diferencial; es como si pretendiésemos obtener distintos colores a partir de un solo color. Añadiendo solución roja a un líquido enrojecido (con el mismo tono cromático e iguales sustancias químicas) el resultado será siempre rojo.

Corolario primero.—Luego las ideas trascendentales (de máxima extensión), al no ser unívocas, tienen que ser análogas.

Hemos dicho que la ley de variación inversa de extensión y comprensión sólo se cumple en los unívocos. En efecto, vemos que las ideas transcendentales, pese a tener la máxima extensión (extensión infinita, como se dice), no tienen la mínima comprensión (comprensión de uno solo). Pues la idea de *ser*, por ejemplo, tiene varias propiedades y notas en su connotación, como veremos en Metafísica.

Corolario segundo.—Luego las ideas unívocas, cuando se consideran decreciendo en comprensión y aumentando en extensión, como no pueden llegar a la máxima extensión, tienen que detenerse en un punto más allá del cual ya no sea posible una ulterior disminución de su comprensión (unívoca).

3. Las Categorías.

Estos límites del decrecimiento de la comprensión los cumplen *ciertas ideas unívocas que tienen la máxima extensión* (*unívoca*), y por eso comprenden a todas las demás ideas unívocas, y la mínima connotación unívoca. ARISTÓTELES llamó a estas ideas límites *categorías*, y señaló como tales a los diez conceptos siguientes: *sustancia, cantidad, cualidad, relación, ubi, situs, quando, habitus, acción* y *pasión*. Los nueve últimos son accidentes que recaen sobre la sustancia. *Sustancia* es lo que existe en sí y no en otro. Así, el animal es una sustancia; el color es un accidente (una *cualidad*) que se apoya o *inhiere* en la sustancia.

Se observará que en la lista hay varias palabras en latín. Esto es debido a que en español no existen vocablos correspondientes a tales conceptos. Por ejemplo, el *ubi*, como categoría, no es el lugar (como algunos enseñan erróneamente). El lugar de un cuerpo es la primera superficie inmóvil que lo rodea. Así, el *lugar* del agua contenida en un vaso, es el interior del vaso. Cuando *cambio* un cuerpo de lugar, sin que se altere,

¿qué es lo que ha cambiado?; no el *lugar,* que sigue en el mismo «lado» y ha sido ocupado por otro cuerpo (v. gr., el aire). Luego si no ha cambiado el lugar, ha cambiado el cuerpo en algo, al cambiar de lugar: esto que ha cambiado, y que es un accidente tomado del lugar, pero sin ser el lugar, es el *ubi.*

4. Los Predicables.

Las ideas, por ser universales, se pueden aplicar las unas a las otras, identificándose entre sí. Por ejemplo, la idea de *animal* puede aplicarse a la idea de *hombre,* identificándose con ella, y, por tanto, *predicándose* de ella; es decir, que «animal» es un *predicado* de «hombre», algo que yo puedo decir de hombre.

Ahora bien: esta identificación de unas ideas con otras puede tener lugar de diversos modos; por ejemplo, puede cumplirse de un modo *necesario* y de un modo no necesario. Pues bien: según PORFIRIO (siglo III d. C.), existen cinco formas de identificarse unas ideas universales con otras, y, por lo tanto, cinco modos de predicarse unas ideas de otras: como *género,* como *especie,* como *diferencia,* como *propio* y como *accidente* (quinto predicable).

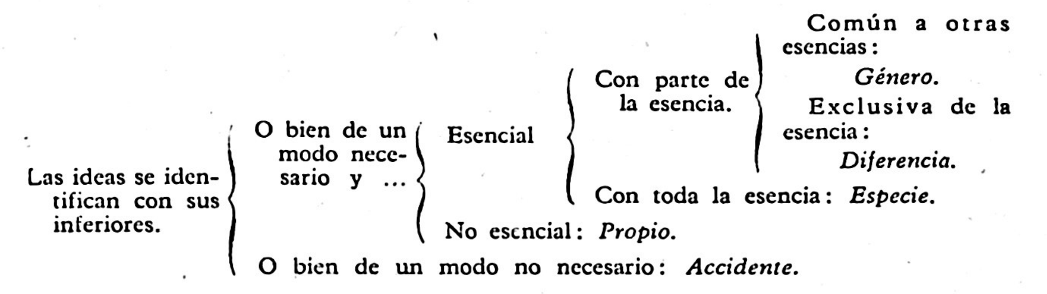
> Predicables son los conceptos universales, en cuanto que se pueden predicar o identificar con los inferiores. Hay cinco formas distintas de identificarse un concepto con sus inferiores y, por tanto, cinco clases de predicables.

Una idea puede identificarse con otra de un modo necesario y de un modo no necesario. Así, la idea de ~~figura~~ se la aplico a un trozo de cera de un modo necesario, pues puedo cambiar la figura identificada al trozo de cera. Si le he dado forma esférica puedo decir: mi trozo de cera *es esférico,* está identificado con la forma esférica, pero de un modo no necesario, es decir, accidental (según el quinto predicable). En cambio, la idea de *extensión* está identificada a la idea de cera de un modo necesario: no puedo concebir el trozo de cera sin la idea de extensión.

Por otra parte, las ideas, unidas necesariamente a otras, pueden fundar la identidad en distintos motivos. Así, puede suceder que la identidad sea necesaria, pero no esencial, ya que entendemos por *esencia* aquello por lo cual un objeto es una cosa y no otra. Pero de la esencia pueden derivarse *propiedades* que son necesarias a ella, pero no esenciales, en el sentido dicho. Pueden, por último, las ideas ligarse o identificarse a otras de un modo esencial, bien sea con toda la esencia, bien sea con parte de la misma. Así, la idea de

animal se identifica *esencialmente* con la idea de hombre, pero sólo con parte de la esencia, pues la animalidad *no es toda la esencia del hombre,* sino una parte; además, una parte que es común con otras esencias (con los leones o las aves, por ejemplo). A los predicables que son esenciales y a la vez comunes con otras esencias se les llama *géneros.*

He aquí, en un cuadro, las cinco clases de identificación de las ideas (universales) con sus inferiores:



Ejemplos: Por respecto de hombre: el *género* es animal; la *diferencia* es racional; la *especie,* animal racional; *propio,* ser libre o hablar; *accidente,* ser griego, rubio, etc.

Es preciso no confundir el accidente como categoría y el accidente como predicable (o como categorema, que también se llaman los predicables). Como categoría, el accidente es una idea que afecta a otra como sujeto de inhesión; se diferencia de las ideas sustanciales que residen en sí mismas. Pero una idea sustancial puede estar unida a otra de un modo no necesario (como accidente, quinto predicable). Así, la idea de existencia es sustancial, y sin embargo se une accidentalmente (quinto predicable) a las esencias finitas, que sólo a la esencia divina se le une necesariamente (y por eso Dios es Ser necesario). Por otra parte, entre los accidentes caben relaciones necesarias; así, la figura es un accidente (categoría) necesariamente unido a la extensión.

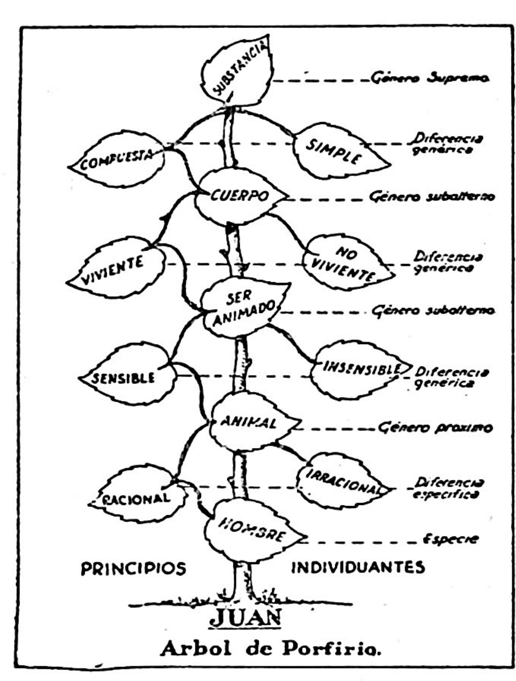
5. Las Categorías como géneros supremos. El arbol de PORFIRIO.

Las categorías son las ideas unívocas más universales, que entran necesariamente en la composición de toda idea unívoca de menor extensión. (Así, la idea de *cualidad* entra en la composición de todas las ideas de cualidad: el *color* es una cualidad; la *virtud* es una cualidad, etc.)

Pero si las categorías entran necesaria y esencialmente en las ideas más particulares, identificándose con ellas, ni podrán ser accidentes (quintos predicables), ni diferencias específicas, ni propios, ni especies; deberán ser géneros, ya que dicen parte de la esencia de las demás ideas, común a unas y

otras. Son, pues, géneros supremos, por encima de los cuales no hay otros. Solamente hay por encima de ellos las ideas trascendentales, que ya son *análogas*. Así, la idea de ser, de unidad, de movimiento, etc., son análogas y trascendentales, bien sea totalmente—como la idea de ser, que se aplica a todas las demás—, bien sea relativamente trascendental—como la idea de movimiento, que se aplica a tres categorías: cualidad, cantidad, *ubi*.

Arboles lógicos.—Podemos ordenar las ideas unívocas según la extensión creciente y comprensión decreciente. Evidentemente, en lo más alto, pondremos a cada una de las categorías. Ahora bien: ¿cómo hacer para introducir todas las demás ideas unívocas que están debajo de las categorías? Esta operación es muy difícil y son posibles diferentes ordenaciones. Lo más importante es tener la seguridad de que no se nos mezclan las diversas ordenaciones, y para ello disponemos de un método: el *método dicotómico*, fundado en el axioma del tercio excluído, aplicado al concepto (lección XIII, punto 4). En efecto, cada idea genérica se *concreta* o *contrae* al unirse a una idea diferencial, unida a la cual constituye otra *esencia* de más comprensión y menos extensión (así, la idea de sustancia, unida a la idea diferencial de *composición*, da lugar a la idea de sustancia compuesta o *cuerpo*). El método dicotómico (o «de cortar en dos») consiste en construir, a partir de una idea genérica, otras ideas, mediante la unión con una idea diferencial, y con su negación obtenemos de este modo divisiones *exhaustivas*, sin que quede nada entre unas y otras.



Arbol de Porfirio.

Fig. 11

El sistema de relaciones lógicas, tejido por los géneros, las diferencias, las especies, etc., se llama un *Predicamento* o árbol lógico. En el *Predicamento* los géneros son todos *lógicos* por respecto a las especies o individuos, que son partes o potenciales o subjetivas (= *sujetos* de los universales en la predicación. Véase el punto 7).

6. Definición: sus clases.

Definir un concepto o idea es literalmente marcar los *límites* que tiene, es decir, describir la composición de este concepto y su posición en el concepto de los demás conceptos.

Hay varios métodos para *definir un concepto,* y, por tanto, distintas clases de definición. He aquí algunas de las más importantes:

1.ª *Definiciones coordinativas.*—Consisten en marcar los límites de una esencia mediante la determinación de las relaciones que guarda con unas ideas distintas de ellas, consideradas como distintas y que se llaman *coordenadas.* Así, por ejemplo, definimos la circunferencia como el conjunto de todos los puntos que guardan, respecto de uno dado, la misma distancia. Las definiciones por «lugares geométricos» son coordinativas.

Las definiciones coordinativas son *extrínsecas,* ya que delimitan al concepto «desde fuera» por la relación que guarda con otros conceptos. Así, por ejemplo, si tomamos la causa eficiente como coordenada, definiremos el efecto por aquélla (v. gr.: el calor es el efecto del fuego). Si tomamos la causa final definiremos la idea por aquélla (el cuchillo sirve *para* cortar).

2.ª *Definiciones absolutas.*—Describen al concepto por la estructura que tiene en sí mismo considerado. Esto puede hacerse:

A) O bien por la *extensión.* Si lográsemos enumerar todos los inferiores de un concepto, lo habríamos definido por la extensión; ejemplo: los apóstoles fueron: Pedro, Judas, Santiago, Juan, etc. Pero si las extensiones son indefinidas nunca podemos asegurar que hemos terminado la enumeración. Sin embargo, también aquí cabe una definición extensional cuando logramos indicar las condiciones de igualdad entre un inferior cualquiera y otro dado. Pues los inferiores de una clase son iguales o semejantes entre sí (respecto de esta idea). Luego si conocemos un inferior e indicamos el criterio de igualdad de todos los demás objetos con el inferior dado, tendremos enumerados virtualmente todos los inferiores o extensión. Este procedimiento se emplea en Matemáticas en las *definiciones por abstracción*; tratamos, por ejemplo, de definir el número *tres.* El número tres no es un *trío,* sino una propiedad de un trío de objetos concretos (v. gr.: un lapicero, una pluma y una regla). Damos un criterio de igualdad: decimos que son iguales al trío dado todos los conjuntos de objetos cuyos elementos pueden coordinarse biunívocamente (hacerse corresponder uno a uno) al trío dado. Entonces podemos decir: «El número tres es el conjunto de todos los conjuntos coordinables biunívocamente a un trío.» Hemos definido por abstracción el número tres a partir de su extensión, que son los tríos.

También son definiciones extensionales las definiciones *recurrentes* o por recurrencia, que proceden señalando un elemento o inferior y la forma para obtener a partir de él a los demás elementos del conjunto. Por ejemplo, los numeros naturales se obtienen sumando una unidad al anterior. Así, a partir del uno podemos definir *por recurrencia* a los números naturales. Se definen por recurrencia los conjuntos o clases R-hereditarios (ver lección XV).

B) O bien por la *comprensión* y connotación. Bien sea definiendo notas accidentales o propiedades (el potasio es un metal que flota sobre el agua) o describiendo sus partes *esenciales* tanto metafísicas—es decir, partes que no pueden separarse realmente—(como el género de la diferencia) como físicos (por ejemplo, los órganos en el cuerpo).

Entre las definiciones más conocidas, dentro de las connotativas, están las *esenciales,* en las cuales se constituye una idea indicando el género próximo y la diferencia específica. Por ejemplo, «hombre es animal racional»; «triángulo es un polígono de tres lados». Estas definiciones se llaman definiciones por *clasificación,* ya que consisten en una clasificación de la idea a definir (hombre, triángulo) en el género (animal, polígono), indicando la diferencia específica (racional, trilátero).

7. Leyes de la definición.

La definición consta de dos miembros:

El *definiendum* (o idea que va a ser definida); por ejemplo, triángulo, hombre.

La *definición,* o conjunto de ideas que sirven para definir al definiendum.

Las leyes fundamentales a que ha de ajustarse una buena definición son las siguientes:

1.ª Que la definición se refiera a *todo* y a *sólo* lo definido.

2.ª Que sea más clara y distinta que lo definido.

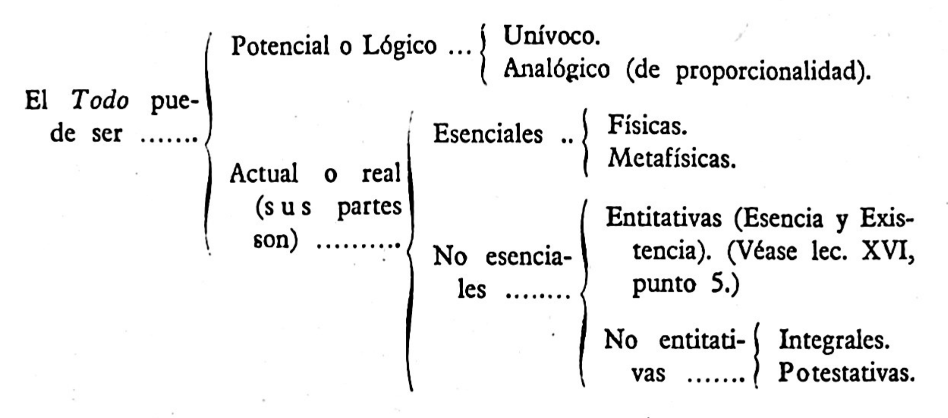
3.ª Que lo definido no entre en la definición.

Una idea se llama *distinta* cuando se diferencia de las demás; *clara* cuando en ella se distinguen fácilmente sus partes. Puede haber ideas distintas y no claras (o sea, oscuras): por ejemplo, podemos tener una idea distinta de la Química, pero oscura.

LEIBNIZ usaba la denominación de claras para las ideas que aquí hemos llamado distintas y distintas para lo que nosotros llamamos claras.

8. La División.

Dividir es distribuir un todo en sus partes. Como los todos pueden ser de diversos tipos, así también la división será de distintas clases, según el todo dividido.



Las reglas de la división prescriben que ésta sea: 1.° *Adecuada.* Ninguna parte debe ser omitida. 2.° *Irreductible.* Ninguna parte puede comprender a otras «hermanas», es decir, del mismo nivel. No pueden tomarse como partes hermanas, al dividir el todo de *europeos,* a los españoles, franceses y aragoneses, porque la parte españoles comprende a la parte aragoneses, que se da como hermana suya. 3.° Debe ser hecha desde *un mismo punto de vista* para todos los miembros. 4.° *Ordenada.* Debe ir de las partes más generales a las subpartes inmediatas.

El mejor procedimiento para lograr una división exhaustiva (adecuada) es la dicotomía, que consiste en dividir cada idea en dos ideas inferiores mediante la afirmación y negación de una misma diferencia.

9. El Término.

El *término* o *nombre* es el símbolo de los conceptos. Los términos pueden ser palabras o letras. «Máquina», «x» son términos.

El término es un signo.

> Signo es lo que representa algo distinto de sí mismo a las potencias cognoscitivas.

La relación del signo a lo signado es de *intencionalidad.* El signo puede ser *formal* e *instrumental.* Signo formal es el que representa a otro sin previa noticia de sí mismo (no del objeto signado). Sólo los conceptos son signos formales. Signo instrumental es el que, para representar a otro, debe primero ser conocido en sí mismo. Por ejemplo, el retrato; antes de representar a la

persona debe ser conocido en sí mismo, en su entidad material (tela pintada, papel, etc.); sobre este conocimiento recaerá posteriormente la relación significativa.

Los signos se dividen también en *naturales* y *convencionales*. Los signos convencionales son fruto del arbitrio humano; la bandera, por ejemplo, es signo convencional de la patria. El humo es signo *natural* del fuego.

Los términos son signos instrumentales y convencionales.

> Todos los signos formales son naturales, pero no todos los signos naturales son formales. El humo, aunque es signo natural del fuego, es instrumental.

A veces con un mismo término simbolizamos objetos diversos. Así, por ejemplo, la palabra «gato» se emplea para simbolizar un animal y un instrumento mecánico. Estos términos se llaman *equívocos*.

Son posibles términos equívocos, pero no son posibles ideas equívocas, ya que si se admitieran, la mente nos engañaría y caeríamos en un desesperante escepticismo (véase Lección XXIII, punto 1).

Los términos pueden ser *categoremáticos* y *sincategoremáticos*. Los primeros tienen una significación por sí mismos. Los sincategoremáticos deben estar unidos a otros términos para ser significativos; como ejemplos podemos citar las palabras «de», «a», «el».

Suposición. Es la propiedad de los términos por la cual éstos se dirigen a un estrato objetivo determinado. La suposición puede ser *formal*, si el estrato objetivo mentado por el término es la entidad del propio término, o *material*, si el estrato objetivo mentado por el término es una entidad distinta de él mismo. Ejemplos: si digo «*hombre* es una palabra de seis letras», el término *hombre* está empleado en su suposición formal; si digo «el *hombre* es un anima racional», el término hombre se toma en suposición material.

LECCION XV

RELACIÓN ENTRE LOS CONCEPTOS

1. Considerados desde la comprensión.

Los conceptos pueden estar incluídos los unos en los otros (como se ve en los árboles lógicos). Entonces tienen entre sí la relación de *inclusión*.

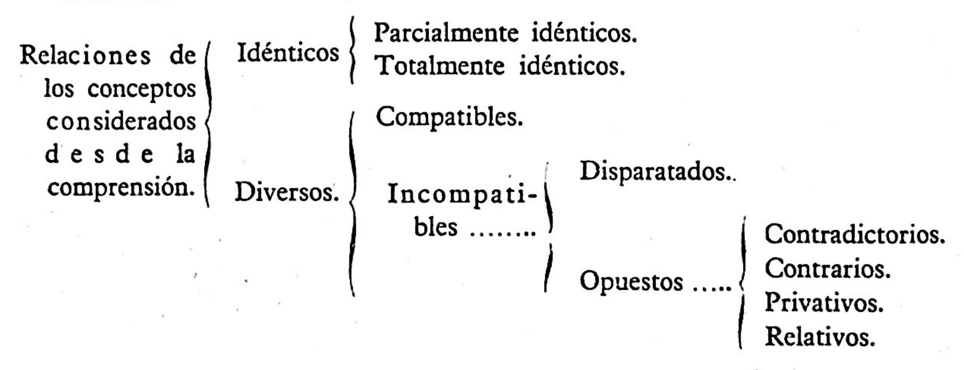
En este caso puede decirse que los conceptos son *parcialmente* idénticos, pues tienen parte de la comprensión común (ejemplo: animal y hombre). Si dos conceptos tuviesen totalmente la misma comprensión (triángulo y trilátero) serían totalmente idénticos.

Cuando dos o más conceptos no son idénticos ni parcial ni totalmente porque ninguno está incluído en el otro, entonces se llaman *diversos*. Los conceptos diversos pueden ser *compatibles* cuando pueden verificarse conjuntamente en un tercero (líquido y salado), o *incompatibles*, si esto no sucede. No siempre es posible, en efecto, componer distintos conceptos para construir con ellos una *comprensión nueva*. Así, por ejemplo, si yo reúno las ideas de decaedro y regular, no obtengo ninguna comprensión nueva, pues no existe ningún poliedro que sea un decaedro regular.

Los conceptos incompatibles son *disparatados* cuando no tienen entre sí ninguna relación (rojo y ángel, por ejemplo), o bien *opuestos*, cuando, aunque son distintos, precisamente en la medida en que lo son, se piensan conjuntamente (blanco-negro). Hay cuatro clases de ideas opuestas: *contradictorias, contrarias, privativas* y *relativas*. Las ideas *opuestas contradictoriamente* no admiten medio (principio del tercio excluído): árbol y no árbol. Las *opuestas contrariamente* admiten ideas o grados intermedios: entre el blanco y el negro se sitúan los distintos grises. La *oposición privativa* tiene lugar entre un concepto y su carencia en el sujeto, a quien le corresponde: vidente y ciego. La *oposición relativa* se da entre conceptos que, aunque distintos y opuestos, han de darse simultáneamente: derecha-izquierda, abajo-arriba.



Resumen:



2. Considerados desde la extensión. (Cálculo de Clases).

La Lógica escolástica considera las relaciones entre los conceptos desde la *comprensión*. Pero la consideración, desde el punto de vista de la *extensión*, también es muy útil; ésta ha sido desarrollada por la Lógica moderna en el *Cálculo de clases*.

Un conjunto de objetos que poseen ciertas notas comunes constituyen una *clase* de objetos. Así, por ejemplo, los nacidos en Madrid constituyen la clase de los madrileños. Como se ve, el «conjunto de objetos» viene a ser la *extensión* (hay alguna diferencia que aquí podemos ignorar). Las *notas* que clasifican a los objetos vienen a ser la comprensión o intensión.

Los elementos que constituyen una clase pueden ser varios; puede ser uno sólo también; por ejemplo, si formamos la clase de los «satélites de la Tierra», vemos luego que sólo hay un *elemento* que pertenece a esa clase (la Luna). Pero no por ello se confunde la *clase unitaria* con el elemento único de que consta. Como casos límites podemos construir las ideas de clase universal (que contiene a todos los objetos en su extensión), y se representa por V (o por 1), y la clase nula, representada por Λ (o por 0), que es la clase vacía. Por ejemplo, la idea de ser es clase universal; la clase o conjunto de los poliedros limitados por diez caras, veinte aristas y doce vértices, pese a que cumple el teoreama de Euler, es una clase vacía.

Veamos ahora algunas de las relaciones más importantes entre las *clases*.

Sean dos ideas *parcialmente idénticas*; por ejemplo, la idea de *hombre* y la idea de *animal*. Consideradas por la comprensión, decimos que coinciden parcialmente en ciertas notas; consideradas por la extensión, podemos describir de este modo su relación: la extensión de la una (hombre) *está incluída*

en la extensión de la otra (animal). La *inclusión* de una clase α en otra β se representa, en general, por $\subset$. Diremos: $\alpha \subset \beta$.

Hay que distinguir el caso de que una clase esté incluída en otra, y el que sea un individuo y no una clase el que está contenido en otra clase. Por ejemplo, es distinto decir: hombre es animal y Sócrates es animal. El primer caso es una inclusión ($\subset$). El segundo se llama *pertenencia,* y se simboliza por ε. Diremos: Hombre $\subset$ Animal y Sócrates ε Hombre.

Producto lógico de clases es la clase formada por todos los elementos que simultáneamente pertenecen a las clases multiplicadas. Se representa por $\cap$. Por ejemplo, si ρ es la clase de los rectángulos y τ es la clase de los rombos, $\rho \cap \tau$ será la clase de los cuadrados.

La *suma lógica* de clases (representada por $\cup$) es el conjunto de elementos que *pertenecen por lo menos a una de las clases sumadas.*

Clase complementaria a una clase dada α es la clase $-\alpha$, formada por todos los elementos que no pertenecen a α.

La *clase diferencia* ($\alpha - \beta$) se compone de los elementos que entran en α, menos los que pertenecen a β. O sea:

$$\alpha - \beta \,.=.\, \alpha \cap -\beta$$

El cálculo de clase sigue las leyes *conmutativa, distributiva, asociativa, de tautología* y de la *doble negación*:

Ley conmutativa: $\alpha \cap \beta = \beta \cap \alpha$
$\alpha \cup \beta = \beta \cup \alpha$

Ley asociativa: $(\alpha \cap \beta) \cap \gamma = \alpha \cap (\beta \cap \gamma)$
$(\alpha \cup \beta) \cup \gamma = \alpha \cup (\beta \cup \gamma)$

Ley distributiva: $(\alpha \cap \beta) \cup (\alpha \cap \gamma) = \alpha \cap (\beta \cup \gamma)$
$(\alpha \cup \beta) \cap (\alpha \cup \gamma) = \alpha \cup (\beta \cap \gamma)$

Ley de tautología: $\alpha \cap \alpha = \alpha$
$\alpha \cup \alpha = \alpha$

(En efecto, la clase formada por los elementos que pertenecen *a la vez* a la clase animal y a la clase animal son los de la clase animal. Esta ley diferencia a la adición y al producto lógicos de los aritméticos, salvo en el caso $1 \times 1 = 1$ y $0 + 0 = 0$.)

La ley de la *doble negación* («Dos negaciones afirman»):

$$-(-\alpha) = \alpha$$

Naturalmente, también se aplican las leyes de *identidad, contradicción* y *tercero excluído*. La ley de *contradicción* se expresa:

$$\alpha \cap -\alpha . = . V$$

La ley del tercio excluído se expresa así: $\alpha \cup -\alpha . = . \Lambda$, o bien de esta otra manera: $x \varepsilon (\alpha \cup -\alpha)$. Es decir, un objeto cualquiera (x) *pertenece* a una clase o a su negación; no hay término medio. Dada una clase cualquiera, K, podemos aplicar la ley del *tercio excluído* por respeto a otra, Z, en esta forma: $K = (K \cap Z . \cup . K \cap - Z)$. Por ejemplo, los hombres son o mamíferos o no mamíferos. Es el método *dicotómico*. Decimos que la clase K ha sido *desarrollada* por la clase Z.

Hay muchos teoremas pertenecientes al cálculo de clases; por ejemplo:

$$\alpha \subset \beta . \longrightarrow . \alpha \cap \beta = \alpha$$
$$\alpha = \beta . \longrightarrow . \alpha \cap \gamma = \beta \cap \gamma$$

Aquí no podemos demostrar estos teoremas (el signo '$\longrightarrow$' puede leerse por «entonces» o «se sigue». Así, el primer teorema citado se leerá: si la clase α está incluída en la clase β, *entonces* el producto de ambas clases es igual a la clase α).

Pueden representarse las clases por círculos y las operaciones y relaciones entre clases, por relaciones entre círculos. Así, el producto de las clases α, β, γ, será la zona rayada:

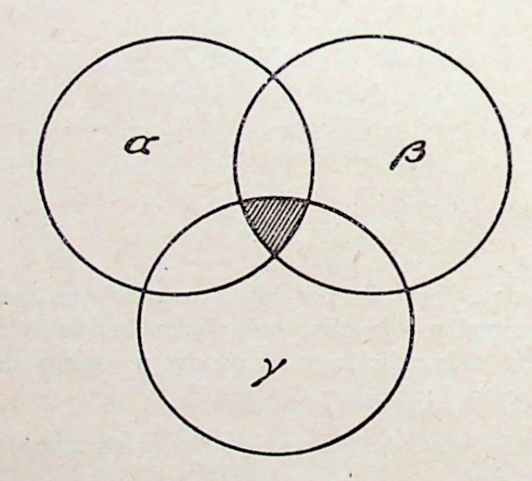


Fig. 12

El alumno deberá representar, como ejercicio, las demás relaciones entre clases citadas en el texto (por ejemplo, $\alpha \subset \beta$, etc.).

3. El problema de Venn.

He aquí un problema muy fácil de resolver con ayuda del cálculo de clases, pero muy difícil si queremos solucionarlo sin el auxilio de sus conceptos:

«En una sociedad anónima, los miembros de la Junta directiva debían ser o accionistas u obligacionistas, pero no las dos cosas. Sabemos que en una de las sesiones de la Junta estaban presentes todos los obligacionistas. ¿Qué conclusión podemos sacar de ahí?»

α = Clase formada por los miembros de la Junta.
β = Clase de los obligacionistas.
γ = Clase de los accionistas.

Los datos o premisas del problema, planteados en términos de clases, son:

1.° $\alpha = (\alpha \cap \beta \cap -\gamma) \cup (\alpha \cap -\beta \cap \gamma)$

2.° $\beta \subset \alpha$. De donde $\beta = \alpha \cap \beta$ (por el teorema citado en el punto anterior).

En efecto: el primer dato o premisa, en términos de la Lógica de clases, es: «la clase formada por los miembros de la Junta, es igual a la clase formada por todos los individuos que pertenecen al menos a una de estas dos clases: a la clase de los obligacionistas que no son accionistas, o a la clase de los accionistas que no son obligacionistas».

La segunda premisa es la siguiente: «todos los obligacionistas están incluídos en la Junta».

Desarrollemos la clase γ por respecto a las clases α y β:

$$\gamma = (\alpha \cap \beta \cap \gamma) \cup (\alpha \cap -\beta \cap \gamma) \cup (-\alpha \cap \beta \cap \gamma) \cup (-\alpha \cap -\beta \cap \gamma) \quad [1]$$

Sustituyamos en el primer monomio (del segundo miembro de la igualdad), el valor de α dado en las premisas y, en el tercero, el valor de β. El primer monomio: $(\alpha \cap \beta \cap \gamma)$ se transforma en esta expresión:

$$[(\alpha \cap \beta \cap -\gamma) \cup (\alpha \cap -\beta \cap \gamma)] \cap \beta \cap \gamma \quad [2]$$

Aplicando la ley *distributiva*, se transforma a su vez:

$$[(\alpha \cap \beta \cap -\gamma) \cap \beta \cap \gamma] \cup [(\alpha \cap -\beta \cap \gamma) \cap \beta \cap \gamma] \quad [3]$$

Aplicando otra vez, a cada corchete, la ley *asociativa*

$$(\alpha \cap \beta \cap -\gamma \cap \beta \cap \gamma) \cup (\alpha \cap -\beta \cap \gamma \cap \beta \cap \gamma) \quad [4]$$

Aplicando la ley *conmutativa* y la de *tautología*, tenemos definitivamente:

$$(\alpha \cap \beta \cap -\gamma \cap \gamma) \cup (\alpha \cap -\beta \cap \gamma \cap \beta) \qquad [5]$$

El tercer monomio $(-\alpha \cap \beta \cap \gamma)$ del desarrollo de γ, se transforma, sustituyendo el valor β de la segunda premisa $(\beta = \alpha \cap \beta)$ en este otro:

$$-\alpha \cap \alpha \cap \beta \cap \gamma \qquad [6]$$

Sustituyendo en [1] el primer monomio por su valor [5] y el tercero por su valor [6], tenemos:

$$\gamma = (\alpha \cap \beta \cap -\gamma \cap \gamma) \cup (\alpha \cap - \beta \cap \gamma \cap \beta) \cup (\alpha \cap - \beta \cap \gamma) \cup (-\alpha \cap \alpha \cap \beta \cap \gamma) \cup (-\alpha \cap -\beta \cap \gamma) \qquad [7]$$

Ahora bien: los monomios primero, segundo y cuarto son contradictorios, pues se oponen al principio de contradicción, ya que contienen clases contradictorias $(-\alpha \cap \alpha, -\beta \cap \beta)$. Tachándoles, queda este resultado:

$$\gamma = (\alpha \cap - \beta \cap \gamma) \cup (-\alpha \cap -\beta \cap \gamma) \qquad [8]$$

Este es el resultado o conclusión pedido que puede sacarse de las premisas o datos del problema. Si lo traducimos a los significados dados, tenemos:

«El accionista (γ) tanto si es miembro de la Junta (o sea, $\gamma \cap \alpha$) como si no lo es (o sea: $\gamma \cap - \alpha$), *no es obligacionista* (o sea: $\gamma \cap - \beta$), ya que en ambos casos de [8], γ está combinado con $-\beta$.»

En resumen: del conocimiento de ciertas circunstancias relativas a la composición de la Junta directiva de una Sociedad, hemos pasado, gracias al cálculo de clases, al conocimiento de propiedades relativas, no ya a la Junta directiva, sino a la Sociedad entera, concluyendo que «*ningún accionista es obligacionista.*»

Resuelva el alumno este problema, por medio del cálculo de clases:

La policía busca a una mujer que ha cometido un asesinato, e inspecciona en un hotel, cuyos registros de huéspedes arrojan los siguientes datos:

Por cada hombre que hay en el hotel, existe una persona de edad. Alguno de los hombres no son personas de edad.

¿Debe de seguir investigando la policía en el hotel o bien puede tener la seguridad de que en él no se encuentra el criminal, siempre que supongamos que los registros de huéspedes son fidedignos?

4. La teoría de las relaciones.

Entre los conceptos existen diversas relaciones; los términos o extremos de una relación se llaman relativos entre sí (opuestos relativos), como se ha dicho). Por ejemplo, *padre* es relativo a *hijo*.

Las relaciones pueden estudiarse también por la comprensión y la extensión. La Lógica moderna ha basado su Cálculo de Relaciones en la extensión.

Una relación entre dos conceptos tiene un *antecedente* y un *consecuente* (un sujeto y un término de la relación). Así, la relación de paternidad tiene como sujeto al padre, como término al hijo. (Ejemplo de otras relaciones: de fraternidad, de igualdad, de menor, etc.).

Podemos simbolizar a la relación del modo siguiente: x R y (x es el antecedente, R la relación y y el consecuente).

Considerando la *extensión* de las relaciones, nos referiremos:

1.° Al conjunto de objetos que pueden ser sujetos o antecedentes de la relación dada. Así, el conjunto de antecedentes de la relación de paternidad son todos los hombres que han tenido hijos. A este conjunto se le llama *dominio* de la relación R, y se le designa así: D ‘ R.

2.° Al conjunto de objetos que pueden ser consecuentes de la relación dada. En el ejemplo anterior, todos los hombres, menos Adam y Eva. A este conjunto se le llama *co-dominio*, y se le representa así: ᗡ ‘ R.

> *Campo* de una relación es el conjunto del dominio y co-dominio. Se representa por C ‘ R.

TIPOS DE RELACIONES.

1.° *Relación conversa* de otra dada.

Si a la relación x R y, entre los objetos designados por x y por y corresponde una relación S, entre los objetos designados por y y por x, se dice que S (y S x) es conversa o inversa de R. En general, esta relación se simboliza por $\breve{R}$.

Ejemplo: A la relación x tío y, corresponde la relación y sobrino x.

2.° *Relación simétrica o bilateral.*

Existe cuando puede expresarse por $R = \breve{R}$.

Ejemplo: La relación de fraternidad o la de igualdad.

Si $x = y$, entonces $y = x$.
Si x es hermano de y, y es hermano de x.

3.° *Relación asimétrica.*

Cuando R no es igual a $\breve{R}$.

Ejemplo: La relación entre tío y sobrino es asimétrica.

x es tío de y, pero y no es tío de x.
También es asimétrica la relación de mayor.
Si x es mayor que y; y no es mayor que x.

4.° *Relación reflexiva.*

Es aquella que puede tener como antecedente y consecuente a un mismo objeto.

Así la igualdad: $x = x$.

5.° *Relación aliorrelativa.*

Cuando sólo puede darse entre objetos diversos.

Así la relación de mayor y la de paternidad. Nadie es padre de sí mismo.

(En cambio, la relación de «curar» puede ser reflexiva: puede ser médico de sí mismo.)

6.° *Relaciones transitivas e intransitivas.*

Una relación se llama *transitiva* cuando si se da entre:

$$x R y,\ y R z, \text{ también se dará entre } x R z.$$

Ejemplo: Es transitiva la relación de igualdad y la de «menor que» y «mayor que»: si $a < b$, y $b < c$, $a < c$.

Cuando esto no sucede se llama relación *intransitiva.*

Ejemplo: La relación de paternidad. Si x es padre de y, aunque y sea padre de z, no por eso x es padre de z.

7.° *Relaciones biunívocas, plurinívocas y uniplurívocas.*

Uniunívoca es la relación que se establece entre un solo elemento del dominio y otro solo del codominio.

Ejemplo: La relación de marido a mujer en los países monógamos. A cada hombre sólo corresponde una mujer, y viceversa.

Uniplurívoca. Cada sujeto, puede tener la misma relación con varios términos.

Ejemplo: La relación de marido en las sociedades polígamas. Los mahometanos pueden tener la relación de marido con varias mujeres.

Pluriunívocas. El sujeto (antecedente) es uno, y los términos varios.

Ejemplo: En el Tibet, donde reina poliandria, varios hombres pueden ser maridos de una sola mujer.

8.° *Propiedades hereditarias.*

Una propiedad se llama «R — hereditaria» cuando, si pertenece a x, y se da x R y, también pertenece a y.

Ejemplo: Si x es par, y tenemos que x es submúltiplo de y, también y es par.

Una clase se llama R — hereditaria, si las propiedades (de su intensión o comprensión) que la definen son R — hereditarias.

Ejemplo: La clase de los números positivos por respecto a la relación $x < y$.

9.° *Relación conexa.*

Una relación es *conexa* cuando existe siempre entre dos elementos cualesquiera de una clase.

Ejemplo: La relación *desigual* es conexa por respecto de la clase de los números.

10.° *Relación serial.*

Una relación se llama *serial,* si es a la vez asimétrica, transitiva y conexa.

Serie es el campo de la relación serial. Dada una clase A, si hay una relación R que tenga como campo a A, y que sea serial, se dice que la clase A es *ordenada.*

Ejemplo: La clase de los números enteros es un conjunto ordenado por respecto a la relación *mayor que.*

11.° *Relación de igualdad.*

Es toda relación que sea simétrica, reflexiva y transitiva.

En realidad, es suficiente con que sea transitiva y simétrica; pues toda relación que es simétrica y transitiva, es también reflexiva.

5. Operaciones con relaciones.

Las más importantes son:

1.ª *Producto de dos (o más) relaciones* R, S.

Se simboliza así: R $\dot{\cap}$ S. Se forma a partir de dos (o más) relaciones R, S. y es el *conjunto de objetos* que *a la vez,* tienen las relaciones R, S.

2.ª *Inclusión de una relación* R *en otra* S.

Su símbolo es R $\subset\!\!\!\cdot$ S.

La relación de mayor, está incluída en la de desigualdad.

3.ª *Negación de una relación* R.

Símbolo $\dot{-}$ R.

Es el conjunto de objetos que no tienen la relación R.

EJERCICIO. Hállense las negaciones correspondientes a las relaciones de *siervo de* y *menor que.*

4.ª *Producto relativo.*

(No debe confundirse con el producto de relaciones.)

Si tenemos la relación (x R y) y la (y S z), producto relativo de R y de S (en símbolos: R/S) es la relación F que se establece entre x, y.

Ejemplo: Si entre (x, y) hay la relación de Padre a Hijo, y entre (y, z) la relación de Marido a Mujer, entre (x, z) hay la relación de «Suegro». Por tanto, el producto relativo entre las relaciones de Padre y Marido, es la relación de Suegro.

El *producto relativo* no es conmutativo: no es igual R/S que S/R. Tampoco es *tautológico:* R/R no da R.

Ejemplo: x es Padre de y, y es Padre de z; la relación entre x, z (producto relativo de Padre), no es padre, sino abuelo.

Al símbolo R/R se le llama R^2 (cuadrado de una relación).

R^2/R es el cubo de una relación.

Problemas a resolver por el alumno.

1.° ¿Qué relación tiene conmigo la madre de mi abuela? ¿Y la abuela de mi madre?

2.° Averiguar el cubo de las relaciones de Padre y de Tío.

3.° Poner un ejemplo de estas expresiones:

$$(R = \dot{-}\ S) = (S = \dot{-}\ R)$$
$$(R \subset\!\!\!\cdot\ S) . \longrightarrow . (D\,{}^{\text{‘}}R \subset D\,{}^{\text{‘}}S)$$

4.° ¿Cuál es el producto relativo de las relaciones de Hermano y de Hijo? Averiguar el codominio de la relación de «Poseer a».

6.° ¿Cuál es el campo de la relación de «Derecha de»?

7.° Representar gráficamente la relación de tres términos «entre».

LECCION XVI

EL JUICIO Y LA PROPOSICIÓN

1. Juicio: Diferencia con el concepto.

Mientras en el *concepto* el entendimiento no afirma ni niega nada, sino que se limita a construir *esencias* o unidades ideales (v. gr. «triángulo», «triángulo rectángulo»), en el juicio, el entendimiento *afirma* o *niega* algo: por ejemplo, afirma que en el triángulo los ángulos valen dos rectos. Si yo digo: «el triángulo es un polígono cuyos ángulos suman dos rectos, estoy emitiendo un juicio afirmativo. Si digo: «Sócrates no es francés», estoy formulando un juicio negativo.

Pero ¿qué es afirmar o negar? Estamos describiendo al juicio como el acto intelectual de afirmar o negar. ¿Qué es afirmar o negar? ¿Qué añade la afirmación o negación al simple concepto? Si yo formulo el juicio «el triángulo es rectángulo», estoy empleando los conceptos de triángulo y de rectángulo; estos conceptos, por sí mismos, no son juicios; tampoco su reunión o producto lógico es por sí mismo un juicio, sino un concepto complejo, o sea compuesto de otros más simples: «triángulo rectángulo».

Por lo tanto, aunque en el juicio suele haber más de un concepto, la simple composición lógica de conceptos no constituye un juicio, como manifiesta claramente nuestro ejemplo. «Triángulo rectángulo» es un concepto (complejo). «El triángulo es rectángulo» es ya un juicio. Este ejemplo demuestra que en el juicio, el entendimiento «sale fuera» del campo de los conceptos, ya que si siguiera dentro de este campo, combinando conceptos (en productos, sumas lógicas, etc.), no llegaría jamás al juicio.

> El juicio es un acto novísimo del entendimiento, por respecto del concepto, y en él, el entendimiento conoce *el ser* de las cosas.

Cuando yo afirmo: el triángulo *es* rectángulo, yo aplico al triángulo un tipo de *ser* (el del rectángulo): por consiguiente, conozco al triángulo como un ser. Cuando digo «Sócrates no es francés», conozco a *Sócrates bajo el* concepto de ser, sólo que le niego que su tipo de ser sea el de los franceses.

En la afirmación o negación, el entendimiento, pues, se entronca con el ser: en el concepto no, sólo se entronca consigo mismo.

El entendimiento conoce todas las cosas bajo la razón de ser. Así como el ojo conoce todas las cosas bajo la razón de *luminosas,* y el oído bajo la razón de *sonoras,* el entendimiento las conoce bajo la razón de *seres:* por esta razón, el entendimiento puede conocer todas las cosas (en cambio el oído sólo los sonidos). Esto se expresa diciendo que *el objeto formal del entendimiento es el ser.*

Pero si el entendimiento conoce el *ser* en el juicio, se deduce que el *concepto,* que aun no es juicio, no es propiamente un conocimiento formal, sino virtual. No es que no existan *conceptos:* lo que sucede es que, en los conceptos, todavía el entendimiento no «se eleva» propiamente en el *ser,* es decir, no llega a funcionar plenamente. Por esto, en rigor, lo primero que advertimos cuando reflexionamos sobre nuestros conocimientos son los juicios y no los conceptos. Después de que estamos conscientes de nuestros juicios, distinguimos en ellos *conceptos,* como componentes suyos, que no podrían haber sido advertidos por sí mismos, aunque sean anteriores a los juicios. Lo mismo sucede con otras esferas. Lo primero que conocemos son los animales; después distinguimos en éstos, con el microscopio, células, y llegamos a saber que las células han dado origen al animal íntegro. Así, aunque empecemos el estudio de los animales por la célula (Citología), análogamente a como en la Lógica empezamos por el concepto, sin embargo la célula no podrá haber sido conocida sin el organismo, como el concepto no podría haber sido conocido sin el juicio.

2. El juicio como conocimiento del ser esencial.

El *ser,* con el cual se interfiere o identifica el entendimiento al jugar, no es necesariamente el *ser real o existencial,* como pensaron algunos filósofos siguiendo a FRANCISCO BRENTANO (1838-1917). La prueba de ello está en que yo puedo formular juicios sobre ideas que *no existen ni pueden existir.* Por ejemplo, si yo digo «el centauro es un animal», estoy ciertamente enunciando un juicio, es decir, concediendo el ser al centauro. Pero no un ser existente, real, sino un ser ideal, una *esencia.*

> El ser que, al juzgar, afirmando o negando, conoce el entendimiento, es el ser esencial, el ser como esencia, transcendente al sujeto psicológico que afirma o niega.

Hay que distinguir entre la *esencia* y la *existencia* de una cosa. En las cosas o entes reales, esencia y existencia están unidas; así, en un león real, están unidas la esencia del león y su existencia. Pero podemos ver en el león su componente esencial,

que permanece aun cuando este león muera, y puede, por eso, verificarse en otros leones. Además, hay esencias que aun no tienen existencia: por ejemplo, la esencia *hombre* antes de Adam. Son esencias posibles. Y, por último, hay esencias que nunca existirán: por ejemplo, *centauro.* Sin embargo, estas esencias tienen su ser, *son algo:* este ser es ideal, no es algo inmanente al sujeto: la prueba es que muchas personas pueden pensar en la misma *esencia* (v. gr. en el hombre o en el centauro). Luego esta esencia está fuera de la mente personal y perecedera: esta esencia es *transcendente* a mi entendimiento, está fuera de él, y no está sólo dentro de él (*inmanente* a él). Las esencias están en el entendimiento como *objetos* (o sea, *objetive,* objetivamente); pero no subjetivamente, al modo como están las neuronas del cerebro, o los actos (noesis) pensantes.

En el juicio, por lo tanto, conocemos los *conceptos* como seres objetivos, y, por tanto, sólo después del juicio comienzan a existir formalmente los *conceptos objetivos.*

Ahora bien: si en el juicio conocemos originariamente el ser como esencia, ¿cómo conocemos las *existencias?* También inmediatamente, pues en la regresión a los fantasmas conocemos que las imágenes proceden del ser material existente, que es el *primum cognitum.* Es decir, que la existencia la conoce originariamente el entendimiento gracias a los sentidos, o *juicio de la percepción,* con quienes actúa conjuntamente.

Después, el entendimiento puede llegar al conocimiento de seres existentes no sensibles, como Dios o los espíritus.

3. El juicio y los valores veritativos.

Al juzgar, por tanto, el entendimiento «sale fuera de sí mismo». El juicio es «excéntrico». Al juzgar, el entendimiento «salta» por encima de sí mismo y alcanza las conexiones entre las esencias, el *ser esencial transcendente.* Así, cuando afirmo: «el triángulo es un polígono cuyos ángulos valen dos rectos», mi entendimiento está «pisando» fuera de sus vivencias personales, es a saber, en la región ideal de los triángulos, que es conocida como exterior a él, *imponiéndosele a él,* y no como algo que caprichosamente mi entendimiento pueda forjar.

Pero si ese mundo del *ser transcendente esencial* al que se refiere el entendimiento cuando juzga, está «fuera» de los *actos noéticos* o *subjetivos* («míos») de juzgar, podrá concebirse que yo me equivoque. Yo (mi entendimiento) se está refiriendo a algo transcendente a él mismo (que es la esencia). Si el entendimiento no «quisiera salirse» de sí mismo, no podría equivocarse (pero tampoco conocería el ser esencial, no conocería nada). Como el entendimiento, *desde sí mismo,* pretende dar o negar el ser a esencias exteriores a él, a lo que se refiere, se comprende que esta referencia podrá ser de dos tipos: *adecuada* o *inadecuada.*

Será *adecuada* cuando la conexión de esencias a quien *yo estoy dando o negando el ser,* tenga el ser o carezca de él efectivamente, en la esfera del ser esencial transcendente. Será *inadecuada,* cuando esto no suceda. Si yo afirmo: «el hombre es animal», concedo el ser a la conexión de esencias

«hombre» y «animal»: como esta conexión tiene efectivamente el ser, mi juicio será adecuado. Si hubiera dicho: «el hombre es vegetal», mi juicio sería inadecuado, lo mismo que si hubiera dicho: «el centauro es un espíritu».

> El juicio se llama verdadero cuando el ser afirmado o negado por el entendimiento a una conexión de esencias pertenece o no pertenece a esta conexión. Es falso, en el caso contrario.

La definición escolástica de Verdad: «Verdad es la adecuación del entendimiento con las cosas» (*adaecuatio intellectus et rei*), corresponde a esta definición de verdad, siempre que se interprete «cosa» como *esencia*. Así, el jucio: «el centuaro es un animal mitológico», es verdadero, aunque no existe en la realidad ninguna «cosa» que sea un centauro; aquí la «cosa» es la esencia (idea objetiva) del centauro.

Se comprende la enseñanza de SANTO TOMÁS cuando afirma que la *verdad* y *falsedad* residen en el entendimiento (en el juicio). ¿A qué podemos llamar verdadero o falso? Ante todo a mis *juicios*, a mis afirmaciones o negaciones: éstos son los que reciben aquellos calificativos o valores veritativos, según su adecuación o inadecuación con el reino transcendente de las esencias.

> La *verdad* y la *falsedad* son propiedades del entendimiento, es decir, de los actos del entendimiento al afirmar o negar (o sea al juzgar). El juicio tiene dos valores veritativos: verdadero y falso.

4. La proposición.

La proposición es el mismo juicio, en cuanto que es estudiado por la Lógica.

En efecto: el juicio puede ser estudiado por la Psicología, en tanto que es un acto de la mente, de la psique. Puede ser estudiado por la Teoría Metafísica del Conocimiento, en tanto que es el acto por el cual el entendimiento «se abre al ser», o aprehende el ser transcendente (esencial y existencial).

¿Desde qué punto de vista lo estudia la Lógica? Indudablement, en la medida que el juicio nos ofrezca *relaciones de razón*, es decir, relaciones entre las cosas «en cuanto conocidas» por nosotros. Las «cosas conocidas» en el juicio, son las cosas esenciales: y éstas, en cuanto conocidas o presentes al entendimiento, se ofrecen como *verdaderas* o *falsas*. Pues bien:

La proposición, lógicamente hablando, es toda conexión de objetos que puede aparecer como verdadera o falsa ante la mente.

Esta definición se refiere a la proposición en sentido lógico u objetivo, no en sentido subjetivo, gramatical, etc.

Es muy importante advertir que en Lógica no interesa determinar si efectivamente un juicio es verdadero o falso: esto es asunto de la Teoría del Conocimiento, o de las Ciencias Particulares (Matemáticas, Química, etc.). La Lógica solamente necesita saber que una estructura dada puede ser llamada verdadera (V) o falsa (F). Pues lo que le interesa a la *Lógica* no es otra cosa que estudiar las relaciones de razón, internas a ella (pero objetivas) que pueden fluir de estos *valores veritativos, según la estructura* a que se apliquen. Por ejemplo, la Lógica dirá: si la proposición «todo hombre es animal» es *verdadera,* entonces la proposición «algún hombre no es animal» es *falsa;* pero no asegura que la primera proposición sea V.: esto lo demostrará la Biología (no la Lógica). La Lógica, también podría decir: si la proposición «Todo hombre es animal» es *falsa;* entonces la proposición «Algún hombre no es animal es *verdadera.*

La Lógica formal estudia las proposiciones *formalmente,* es decir, según las relaciones que derivan de la verdad o la falsedad, una vez supuestas, pero no estudia *materialmente* estos valores, como si efectivamente conviniesen o no a las proposiciones dadas.

5. Los axiomas lógicos aplicados a las proposiciones.

Los valores V, F, como se fundan en el ser y no ser, son contradictorios. Por eso, los axiomas se pueden aplicar a las proposiciones de este modo:

a) Axioma de identidad. Si una proposición es V, deberá ser siempre V. Si es F, siempre será F.

b) Principio de contradicción. Una proposición no puede ser a la vez V y F. Si es V, no es F; si es F, no es V.

c) Principio del tercio excluído. Entre V y F no hay medio. Si una proposición no es V, será F. Si no es F, será V.

El principio del tercio excluído, aplicado a las proposiciones, establece que sólo existen dos valores, V, F. Con esto tenemos una *Lógica bivalente.* Pero hay lógicos y matemáticos modernos que enseñan que, en algunas esferas, hay que admitir más valores, con lo cual niegan este axioma del tercio excluído. BROUWER sostiene que existen proposiciones matemáticas que sabemos que no son F, pero no por eso podemos asegurar que son V. Hay, pues, además de la Lógica bivalente, Lógicas trivalentes y plurivalentes.

Concepto de Función proposicional. La función proposicional no es ni V ni F; pero propiamente no es una proposición, sino una expresión en la cual, sólo mediante la sustitución de su variable por una constante, aparece la proposición, que ya es V o F. Sea la proposición «Sócrates es hombre». Al predicado, en general, lo designaré por φ; a cualquier ente que pueda ser sujeto, por x. La expresión φ (x) será una función proposicional, en la cual al sustituir x por un valor φ (a) resulta una proposición V o F. *La función proposicional es, pues, una función cuyos valores son proposiciones.*

LECCION XVII

LAS PROPOSICIONES CATEGÓRICAS Y LAS HIPOTÉTICAS

1. División de las proposiciones en categóricas e hipotéticas.

Proposición es toda estructura que puede tener los valores V, F. Pero podemos distinguir dos tipos en estas estructuras:

1.° La estructura proposicional es V o F, pero las partes de que consta no son V o F. Como lo que tiene V o F son siempre proposiciones, resultará que esta primera clase de proposiciones estará compuesta por las estructuras cuyas partes no son proposiciones, sino conceptos. Por ejemplo, «el hombre es animal» es una proposición categórica.

> Proposición categórica es aquella proposición cuyos elementos son conceptos y no proposiciones.

2.° La proposición está compuesta por partes que a su vez son proposiciones. Pues también podemos afirmar o negar el ser a una conexión entre seres ya afirmados o negados. Por ejemplo, si digo: «el hombre es animal», implica que «el hombre es mortal».

> Proposición hipotética es una proposición de proposiciones: una proposición en cuya estructura hay ya otras proposiciones.

La distinción entre proposiciones categóricas e hipotéticas corresponde a la distinción entre proposiciones *atómicas* y *moleculares,* dada por B. RUSSELL. Las pro-

posiciones *atómicas* son como los átomos o partes mínimas que pueden recibir los valores: V, F (aunque, ulteriormente, puedan distinguirse en ellas partes, los conceptos, así como en los átomos distinguimos electrones, mesones, etc.). Las proposiciones *moleculares* ya constan de otros átomos proposicionales.

Otras divisiones de las proposiciones. Suele distinguirse entre juicios de *inherencia* y juicios de *relación.* «Pedro es hombre», es un juicio de inherencia; «Pedro es hermano de Arturo», por el contrario, es un juicio de relación.

Otra división muy conocida es la fundada en la modalidad, es decir, en la manera de ser afirmado o negado algo en el juicio. Podemos afirmar o negar: *a*) o bien de un modo necesario, *b*) o bien de un modo *contingente, c*) o de un modo *posible, d*) o con matiz de *imposibilidad.*

Necesario es lo que no puede ser de otro modo; da lugar a los juicios *apodícticos.* Contingente es lo que es, pero podría no ser; da lugar a los juicios *asertóricos.* Posible es lo que no es, pero podría ser; forma los juicios *problemáticos.* Imposible, lo que ni es ni puede ser: juicios de *imposibilidad.* La *Lógica Modal,* de la cual no nos ocuparemos en este tratado, estudia estas cuestiones.

2. Estructura del juicio categórico.

Toda proposición categórica consta de estos elementos esenciales:

1.° Dos términos: Sujeto (S) y Predicado (P), que son los *elementos* materiales del juicio. El sujeto puede ser una idea singular o universal. El predicado siempre tiene que ser universal.

2.° La cópula (*es* o *no es*) que constituye el *elemento formal* de la proposición.

En la proposición: «el hombre es mortal», el sujeto es *hombre;* el predicado es *mortal.*

Desde el punto de vista gramatical puede faltar algún elemento, pero lógicamente se le supone implícito. En la frase: «Cervantes escribe», falta la cópula; pero el predicado es el escribir. El juicio sería: «Cervantes *es* un hombre que escribe».

Hay frases que parecen carecer de sujeto y son afirmativas (o sea, juicios). Así: *llueve.* Según el lógico PFÄNDER, el sujeto de estos juicios sería: «aquí y ahora llueve».

Hay proposiciones que parece que no son ni afirmativas ni negativas, sino indefinidas: «Sócrates es no-mortal»; pero esto equivale a «Sócrates no es mortal».

3. Interpretación en extensión y en comprensión del juicio categórico. Ley fundamental del predicado.

La proposición categórica puede interpretarse de dos modos:

a) En comprensión. Afirmamos o negamos que el predicado sea una nota de la comprensión del sujeto. Ejemplo: cuando la proposición «Cervantes es español», la entendemos en el sentido de que Cervantes tiene, entre sus atributos, la nota de *español.*

b) En extensión. Afirmamos o negamos que el sujeto sea un elemento de

la extensión del predicado (que debe ser siempre, como ya hemos dicho, universal). Ejemplo: cuando la proposición «Cervantes es español» la entendemos en el sentido de considerar a Cervantes como uno de los elementos de la clase de los españoles.

Ley fundamental del predicado.

El predicado es una idea universal. Por esta razón tiene una comprensión y una extensión. Pero no siempre se toma en toda su extensión o en toda su comprensión. Si digo: «Cervantes es español», todas las notas de la comprensión de español están en Cervantes; o sea todo el predicado en toda la comprensión. Pero no quiero decir que Cervantes sea «todos los españoles». Es decir, lo tomo en parte de la extensión. Si digo: «Cervantes no es judío» tomo el predicado (judío) en toda la extensión, pues quiero significar que, en toda la extensión de la idea judío, no hay ningún individuo que sea Cervantes. Pero no se toma judío en toda la comprensión: yo no niego todas las notas que entran en la idea de judío a Cervantes; puede haber algunas (v. gr. hombre, animal), que pertenecen a la idea de judío, y también a Cervantes.

En los juicios afirmativos, el predicado se toma en toda la comprensión y en parte de la extensión. En los juicios negativos, el predicado se toma en toda la extensión y en parte de la comprensión.

4. División de los juicios categóricos.

El *sujeto* de los juicios es una idea que puede ser singular (Cervantes es español) o universal (los vascos son españoles). Cuando es universal, el sujeto tiene una extensión, y, entonces, puede tomarse el *sujeto* en *toda* la extensión (*todos* los vascos son españoles) o bien, en *parte* de la extensión (*algunos* vascos son españoles).

Como se ve, la extensión del sujeto tiene una *cantidad* variable; los cuantificadores (que son las palabras *todo, alguno*) son los que indican esta *cantidad* que tomamos. Admitimos, en lógica clásica, dos cuantificadores: «todo» (cuando el sujeto se toma en toda la extensión) y «alguno» (cuando se toma en parte de la extensión). Los juicios singulares también se toman en toda la extensión (aunque ésta es uno solo); por tanto, se equiparan al *cuantificador total.*

Tenemos, pues, por un lado, divididas las proposiciones por la cantidad en dos clases: *universales* y *particulares*. Si combinamos con esta clasificación la distinción general entre proposiciones *afirmativas* y *negativas* (que es una distinción que atiende a la cópula, forma o cualidad misma del juicio), obtendremos las siguientes cuatro clases de juicios:

1. Universales afirmativos. Se simbolizan por la letra A.

   Ejemplo: «Todos los hombres son mortales.»

2. Universales negativos. Letra E.

   «Ningún hombre es vegetal.»

3. Particulares afirmativos. Letra I.

   «Algún hombre es filósofo.»

4. Particulares negativos. Letra O.

   «Algún hombre no es feliz.»

Cuantificación del predicado.

El lógico inglés W. HAMILTON (1788-1856) pensó que sería conveniente indicar la cantidad en que se toma el predicado (nosotros sabemos ya que unas veces éste se toma en toda su extensión, otras en parte). Así, la proposición A será toto - parcial (la primera parte de la palabra designa la cantidad del sujeto; la segunda, la cantidad del predicado). La proposición en E será toto - total negativa. La en I será parte - parcial afirmativa. La en O será parte - total negativa. Además, según HAMILTON, caben las proposiciones: toto - total afirmativa (U), parte - total afirmativa (Y), toto - parcial negativa (η) y parte - parcial negativa (ω). Como se ve, las proposiciones en U, Y, η y ω se oponen a la ley fundamental de la extensión del predicado (punto 3 de esta lección) y, por tanto, no pueden admitirse dentro de los esquemas de la lógica escolástica, constituyendo un algoritmo nuevo por respecto a la lógica escolástica.

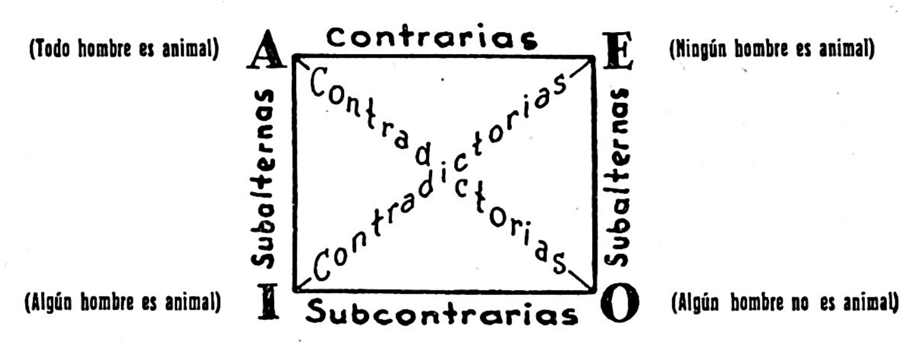
5. Relaciones entre las proposiciones categóricas: oposición y conversión.

Podemos preguntar qué relaciones se establecen entre los valores veritativos de diversas proposiciones categóricas, cuyos elementos (los *términos*) son los mismos, solamente que difieren en cantidad o cualidad (oposición) o que están desempeñando diverso papel (conversión: el que en una hace de sujeto, en otra hace de predicado).

Estas relaciones nos permiten sacar (inferir) inmediamente de la verdad o falsedad de alguna proposición la verdad o falsedad de otras. Por esto se llaman «inferencias inmediatas».

I. *Oposición.*—Oposición es la relación que guardan las proposiciones que difieren en cantidad, cualidad o ambas cosas, teniendo los mismos términos.

Si difieren en cantidad sólo, como la A, la E, o bien la I y la O, se llaman *subalternas;* si en cualidad sólo, se llaman *contrarias* (cuando son universales: A — E) y *subcontrarias* (cuando son particulares: I — O). Si difieren en cualidad y cantidad a la vez, se llaman *contradictorias* (las A — O y las E — I).



Leyes de las contradictorias.

Por el principio de contradicción, las proposiciones contradictorias no pueden ser V a la vez, ni F a la vez.

Por el principio del tercio excluído, si una es V, la otra es F; si una es F, la otra es V.

Leyes de las contrarias.

No pueden ser F a la vez (pues si lo fueran, sus contradictorias respectivas, que son contrarias entre sí, serían, a la vez, V, lo que va contra las leyes de las contrarias). Pero pueden ser V a la vez. Luego si una es F, la otra es V; pero si una es V, la otra puede ser V o F.

Leyes de las subcontrarias.

No pueden ser F a la vez (pues si lo fueran, sus contradictorias respectivas, que son contrarias entre sí, serían a la vez V). Pero pueden ser V a la vez. Luego si una es F, la otra es V; pero si una es V, la subcontraria puede ser V o F.

Leyes de las subalternas.

Si la universal es V, la particular es V; si la universal es F, la particular es V o F. Si la particular es F, la universal es F. Si la particular es V, la universal es V o F.

II. *Conversión.*—Convertir una proposición es transponer los términos de ella sin alterar la cualidad ni la verdad, pero pudiendo variar la cantidad. La conversión puede ser de tres clases:

1.ª Simple (*simpliciter*). La cantidad no cambia. Así se convierten las proposiciones en E y en I. «Ningún hombre es vegetal», se convierte en «ningún vegetal es hombre».

Demuéstrese que una proposición en E o en I puede convertirse *simpliciter*, a partir de la ley fundamental del predicado.

2.ª *Per accidens*. Cambia la cantidad, pasando de universal a particular. Así se convierten las proposiciones en A y en E. En efecto, la proposición «todo aragonés es español» no puedo convertirla en «todo español es aragonés», pero sí en «algún español es aragonés». Demuéstrase a partir de la Ley fundamental del predicado.

3.ª *Per contrapositionem*. Se precede a cada término de la partícula infinitiva *no* (convirtiéndola en su *clase complementaria*). Así, las proposiciones en A y en O. Ejemplo: «todo hombre es mortal», se convierte en «todo no-mortal es no-hombre», que es verdadera también. La proposición «algunos españoles no son aragoneses» se convertirá en: «algunos no aragoneses no son no-españoles» (o sea: algunos no aragoneses son españoles).

6. Las proposiciones hipotéticas como Funciones lógicas.

Hemos definido la proposición hipotética como una proposición compleja que se constituye sobre otras proposiciones. Como estas proposiciones pueden ser V o F, el valor de la proposición total (molecular o hipotética) será una *función lógica o veritativa* de los valores de las proposiciones componentes (que serán las variables independientes).

> Cuando el valor (V, F) de una expresión lógica depende de los valores de los elementos que la componen, se dice que aquélla es una función lógica de éstas. Por lo tanto, el valor del juicio hipotético (o proposición molecular) es una función lógica de las proposiciones que lo componen.

La teoría de las proposiciones hipotéticas fué desconocida para ARISTÓTELES (que fué el creador de la lógica), y fué iniciada por los estoicos. Los escolásticos la conocieron en un estado muy imperfecto. En efecto, la lógica escolástica trata de las proposiciones hipotéticas de un modo que más parece *Gramática* que *Lógica*. Así, dice que las proposiciones hipotéticas son de tres clases, según que lleven las partículas «et», «vel», o «si... entonces». La lógica simbólica moderna ha desarrollado ampliamente la teoría de las proposiciones hipotéticas, construyendo una de las partes más sólidas de la logística: el «Cálculo proposicional». Nosotros aquí daremos unas nociones de este cálculo.

7. Funciones veritativas de un argumento y de varios.

Hemos dicho que, en las proposiciones hipotéticas, el valor de la proposición es una función de los valores veritativos de las proposiciones componentes. Como, en general, no interesa de estas proposiciones componentes más que su valor veritativo global, en lugar de designarlas por S $_{\text{no es}}^{\text{es}}$ P, las designaremos ahora simplemente por «p», «q», «r», sobreentendiendo que estas letras pueden tener los valores V o F. Así, la proposición hipotética: «Si mañana hace sol, entonces yo haré fotografías», está compuesta de dos proposiciones: «mañana hace sol» y «yo haré fotografías», enlazadas por el nexo «si... entonces» (que se simboliza por $\longrightarrow$, o bien por $\supset$). Para simbolizar la proposición total no escribiré

$$«(S \text{ es } P) \supset (S' \text{ es } P')»$$

ya que no me interesa la *estructura categórica* de las proposiciones componentes, sino sólo su valor global V o F. Por eso, este tipo de proposiciones hipotéticas lo simbolizaremos así:

$$p \supset q \text{ o bien } p \longrightarrow q.$$

Ahora puede entenderse mejor lo que hemos afirmado antes: que el valor de la proposición total $(p \longrightarrow q)$ es una función de los valores asignados a p o a q. Por ejemplo, si p y q son V, entonces $(p \longrightarrow q)$ será V; pero si p es V y q es F $(p \longrightarrow q)$ será F.

Definiciones.

1. Cuando el valor de una función veritativa depende del valor que tome una sola variable, la función se llama monoargumental (de un argumento). Se representa así:

$P = f(q)$, y se lee: la proposición P es función de q.

2. Cuando el valor de una función veritativa depende de los valores que tomen varias variables, se llama poliargumental. Así la función $(p \longrightarrow q)$ tiene dos argumentos o dos variables: p, q. Se representará así:

$P = f(p, q)$. Se lee: La proposición hipotética P es función de las proposiciones p y q.

8. Método de las tablas de verdad (o matrices).

En el estudio de las funciones veritativas, se acostumbra a escribir los valores de las variables en una columna, y los valores que puede tomar la función en otras columnas paralelas a la primera, formando así las llamadas matrices o Tablas de verdad.

Supongamos una función con una sola variable p, o sea: $P = f(p)$. La variable podrá tener dos valores: V, F. A cada valor de p, corresponderá un valor en la *función* de p. Por ejemplo, podemos convenir que cuando p sea F, P será V; cuando p sea V, entonces P será F. O bien: cuando p sea V, P será V; cuando demos a p el valor F, P tomará el valor F. En el primer caso, llamamos a la función f_1; en el segundo f_2. Escribiremos de este modo

P	f_1	f_2
V	F	F
F	V	V

Nótese que f_1 es una *proposición* (función de p), que toma los valores opuestos a p. Si p es V, entonces f_1 es F. Si p es F, entonces f_1 es V. Es decir, que una proposición es la negación de la otra. Se representa por una rayita ($\bar{p}$). En cambio, f_2 tiene los mismos valores que p. Es decir, que cuando una es V, la otra es V; cuando aquélla es F, ésta es F. Por tanto, estas proposiciones son iguales, en cuanto a sus valores veritativos (aunque su composición sea distinta). Así, la proposición V: «el hombre es mortal» y esta otra: «el triángulo es un polígono», que son V, se consideran como proposiciones iguales (en el Cálculo proposicional). La igualdad se representa por =.

9. Conjunción, Alternativa e Implicación.

Cuando la función sea de dos o más variables el proceso es el mismo. Consideraremos sólo las funciones de dos argumentos, y no todas (son posibles dieciséis funciones distintas), sino sólo las más importantes:

1.ª *Función conjunción o producto lógico.*—El valor de la función es V si las dos proposiciones son V; es F si alguna de ellas, o las dos, son F. El símbolo de esta función es & o bien un punto entre ellas. Así, dadas las proposiciones p, q, la proposición hipotética resultante de ellas, según el pro-

ducto, se escribirá: p & q (o bien: p . p). p & q es V sólo cuando p es V y q es V. En los demás casos p & q es F.

En el lenguaje español el signo & se lee por «y» (el *et* latino). Ejemplo: «Mañana lloverá y pasado mañana hará frío.» La frase entera es V si lo son cada uno de los componentes. Esta función corresponde a las proposiciones conjuntivas de los escolásticos.

Tabla de conjunción:

p, q	p & q
V, V	V
V, F	F
F, V	F
F, F	F

2.ª *Función alternativa.*—Símbolo v (inicial del *vel* latino) se lee: p *vel* q. La proposición resultante es V si *al menos uno* de los componentes es V. Si los dos son F, la resultante es F. En español suele expresarse por «o». Por ejemplo: «En tal batalla, o mueres o eres herido.» Es decir: por lo menos una de las dos cosas suceden, aunque también pueden suceder las dos.

Tabla de la alternativa y de la disyuntiva:

p, q	p v q	p w q
V, V	V	F
V, F	V	V
F, V	V	V
F, F	F	F

3.ª *Función disyuntiva.*—Símbolo w. Se lee por «o», en el sentido disyuntivo (del *aut* latino). Sólo una puede ser V, pero no las dos, ni las dos falsas. Ejemplo: «O estudias o te suspendo.»

4.ª *Función implicación.*—Símbolo: $\supset$ (o bien $\longrightarrow$). Se lee: «p implica a q». p se llama antecedente y q se llama consiguiente. La proposición completa (p $\longrightarrow$ q) sólo es falsa cuando p es V y cuando q es F, pues de la

verdad no puede derivar la falsedad. Pero de la falsedad puede salir la verdad, aunque también puede salir la falsedad (*ex falso sequitur quaelibet*, decían los escolásticos). Corresponde, aproximadamente en español, a esta frase: «si p, entonces q». Es decir, a las *proposiciones condicionales*.

Tabla de implicación:

p, q	$p \supset q$
V, V	V
V, F	F
F, V	V
F, F	V

Definición de igualdad. $p = q$ cuando $(p \longrightarrow q)$ & $(q \longrightarrow p)$.

Reducción de la implicación a la alternativa.—Con las matrices se demuestra fácilmente que las funciones $(\bar{p} \vee q)$ y $(p \longrightarrow q)$ son equivalentes, puesto que los valores que toman estas expresiones para cada valor de p, q son iguales. Véase:

p, q	$\bar{p}$	$\bar{p} \vee q$	$p \longrightarrow q$
V, V	F	V	V
V, F	F	F	F
F, V	V	V	V
F, F	V	V	V

Explicación del proceso: En la primera columna, correspondiente a (p, q), se escriben los valores que pueden tomar (p, q). En la segunda ($\bar{p}$) se ponen los valores de la negación de p, que serán los opuestos a p. En la tercera columna nos vamos fijando en los valores de $\bar{p}$ y q: sólo es F cuando ambos son F, etc.

LECCION XVIII

TEOREMAS DEL CALCULO PROPOSICIONAL

1. Qué son los principios de una Ciencia.

El conocimiento científico puede considerarse como un conjunto de juicios o proposiciones organizadas en torno a un objeto. Cuando la ciencia se perfecciona, estos juicios, lejos de presentarse desordenadamente, tienden a organizarse de forma que claramente se diferencien los principios de las conclusiones. Pues existen unas proposiciones cuya verdad se deriva de otras (y es demostrada por medio de éstas), y se llaman Teoremas o Corolarios. En cambio, hay proposiciones tan claras (como A = A) que no necesitan demostración, y se presentan por sí mismas: se llaman *Axiomas* o proposiciones primitivas (también se llaman proposiciones primitivas otras proposiciones que, aunque no tan claras y evidentes, sin embargo las damos como originarias, como *hipótesis* o *postulados*. «Suponemos» que son ciertas por sí mismas para poder organizar la ciencia en sistemas).

Las *proposiciones primitivas* son las proposiciones que se toman como originarias, para derivar de ellas todas las demás (en las ciencias deductivas). Hay bastante libertad para tomar como primitivo a un conjunto de proposiciones u otro; es decir, que entre todas las proposiciones podemos elegir un grupo de ellas que nos sirvan para *principios,* o bien otro distinto. Esta tarea alcanzará mayor perfección cuando se llegue a conjuntos de principios compuestos del menor número posible de proposiciones, y que estas proposiciones sean lo más evidentes o axiomáticas que se pueda.

> Se llama *Axiomática* la tarea de investigar en cada ciencia deductiva el conjunto de proposiciones primitivas más conveniente.

Pero las proposiciones primitivas constan a su vez de términos o nombres, y éstos deberán ser definidos. Otras veces esto no hace falta, y sólo se toman los nombres como símbolos de *cualquier objeto* que cumpla los axiomas. (Este es el método de las definiciones implícitas del matemático alemán D. HILBERT.) Cuando presuponemos definiciones, también éstas son principios de la ciencia, sólo que principios *incomplejos*, a diferencia de los axiomas y postulados, que son principios *complejos*.

En la lección anterior hemos definido los *conceptos* primitivos de Cálculo proposicional (a saber: «proposición», «alternativa»...). Nos falta ahora exponer los axiomas, para luego sacar consecuencias.

2. Axiomática del Cálculo Proposicional.

I. *Principio de tautología* (abreviadamente: *Taut):*

$$p \vee p \,.\longrightarrow p$$

Este principio establece que la combinación de una proposición consigo misma, por medio de la operación v, da la misma proposición. En Aritmética sólo cumple la tautología el número 1, con la operación producto ($1 \times 1 = 1$)

Nota.—Los puntos son para ahorrar paréntesis. En lugar de $(p \vee p) \longrightarrow p$, escribimos: $p \vee p \,.\longrightarrow p$.

II. *Principio de adición (Ad):*

$$q \longrightarrow .\, p \vee q$$

Este principio permite adjuntar a una proposición, cualquier otra, por medio de la operación v. Es el principio del *Módulo absoluto* (pues cualquier proposición es módulo de otra por medio de v. O sea una proposición q siempre implica a la proposición p v q, así como un número cualquiera, v. gr.: el 5, siempre implica al número $5 + 0$).

III. *Principio de permutación* (*Per*) o propiedad conmutativa de la suma lógica:

$$p \vee q \,.\longrightarrow .\, q \vee p$$

IV. *Principio de sumación* (*Sum*) o propiedad uniforme:

$$q \longrightarrow r : \longrightarrow : p \vee q \,.\longrightarrow .\, p \vee r$$

Equivale en Aritmética al principio: $a = b : \longrightarrow : a + 2 = b + 2$.

Este principio también se cumple con la *conjunción:* p ⟶ q : ⟶ : p & r .⟶. q & r.

Además, empleamos en el cálculo proposicional dos *reglas* que nos enseñan el modo de sacar conclusiones:

1.ª *Regla de deducción.* Si sabemos que son verdaderas las proposiciones p y (p ⟶ q), entonces podemos dar como V a q.

Nótese que sólo entonces; pues podía ser verdad (p ⟶ q), pero si p era F, entonces q sería F (aunque p ⟶ q fuese V).

2.ª *Regla de sustitución.* En una fórmula pueden cambiarse unas expresiones por otras, siempre que el cambio se haga de un modo uniforme en toda la fórmula.

3. Diversas técnicas para la Decisión.

Dada una expresión cualquiera del Cálculo proposicional (por ejemplo: p ⟶ q .⟶. q̄ ⟶ p̄), interesa saber si es V o F; es decir, *decidirnos* por su verdad o su falsedad (este es el *problema de la decisión*). El problema de la decisión pregunta ante una expresión de una ciencia si podemos saber si es verdadera o falsa por medio de una derivación de los axiomas.

No todas las expresiones son *decisibles.* Es decir, que muchas veces, en las diversas ciencias, no podemos decidir si una fórmula es verdadera o falsa. Así, por ejemplo, en Aritmética no se sabe decidir si el teorema de FERMAT es V o F; pues siempre que se aplica es V (o sea, tenemos una *demostración empírica* de él), pero como no lo hemos demostrado *a priori* (a partir de los principios) no podemos tener la seguridad de que siempre se verificará. Este teorema es el siguiente: $x^n + y^n = z^n$, siendo todos números enteros.

En el Cálculo proposicional, además del *método de matrices* ya expuesto, podemos aplicar otros dos métodos o técnicas de decisión:

1.° El método de las formas canónicas.

2.° El método demostrativo.

El método de las formas canónicas procede de la siguiente manera: dada una expresión (que queremos saber si es V o F), se transforma sucesivamente en otras expresiones, hasta llegar a algunas (llamadas *formas canónicas*), que sabemos ya que son verdaderas o falsas. Así, la *forma canónica conjuntiva* es una expresión cuyos miembros se enlazan por &, y, dentro de cada miembro, las proposiciones se enlazan por V. Por ejemplo:

(p v p̄) & (q v q̄) & (r v r̄)

es una expresión en forma canónica conjuntiva, de la que podemos asegurar que es siempre verdadera. En efecto, cada paréntesis es siempre V por la ley del terceio excluído, y la conjunción de proposiciones, que siempre son verdaderas, es también V.

El método demostrativo.—Consiste en suponer un conjuntivo de *proposiciones primitivas* (axiomas) verdaderas, a partir de las cuales *demostramos* la verdad o falsedad de una expresión dada. La demostración puede ser *sintética* y *analítica.*

La demostración sintética parte de los axiomas, y, construyendo a partir de ellos, llega a la expresión que se quiere demostrar. La *analítica,* en cambio, parte de la misma expresión que se quiere demostrar, y a partir de ella deriva otras cada vez más simples, hasta llegar a un axioma.

4. Teoremas de monotonía y de transitividad de la implicación.

Monotonía de la implicación.

$$p \longrightarrow q : \longrightarrow : s \longrightarrow p . \longrightarrow . s \longrightarrow q$$

Esta expresión quiere decir lo siguiente: si una proposición p implica a una proposoción q, entonces si una tercera proposición s implica a la proposición p, también ella misma implicará q. Esta expresión o teorema a demostrar tiene una hipótesis, algo que nosotros suponemos dado como verdadero ($p \longrightarrow q$), y luego una tesis (el resto de la expresión).

Demostración:

$$p \longrightarrow q : \longrightarrow : \bar{s} \vee p . \longrightarrow . \bar{s} \vee q$$

Esto por el axioma de *Sum,* en el cual, en lugar de las letras r y p, se han puesto las letras q y $\bar{s}$, siguiendo la *regla de sustitución.*

Ahora bien: si recordamos la equivalencia entre las fórmulas ($p \longrightarrow q$) y ($\bar{p} \vee q$), demostrada en la lección IX, sustituyendo oportunamente las letras, tendremos la proposición que quería demostrarse.

Transitividad de la implicación.

$$(p \longrightarrow q) \ \& \ (q \longrightarrow r) : \longrightarrow . p \longrightarrow r$$

Este teorema establece la *transitividad* del signo $\longrightarrow$, o sea la posibilidad de pasarlo (*transire*) de p a r, siempre que se dé de p a q y de q a r.

Demostración:

(1) $q \longrightarrow r : \longrightarrow : p \longrightarrow q . \longrightarrow . p \longrightarrow r$ (por el teorema de monotonía)

(2) $q \longrightarrow r$ (por hipótesis. Pues en la hipótesis del teorema suponemos ($p \longrightarrow q$) & ($q \longrightarrow r$), y, por tanto, ($q \longrightarrow r$), por la ley de la conjunción.

(3) $p \longrightarrow q \, . \longrightarrow . \, p \longrightarrow r$ (por la regla de la deducción).
(4) $p \longrightarrow q$ (por la hipótesis del teorema general).
(5) $p \longrightarrow r$ (por la regla de la deducción).

Como quería demostrarse.

5. Fórmulas de DE MORGAN.

Demuestre el alumno por el método de matrices las siguientes equivalencias, llamadas fórmulas de DE MORGAN:

(1) $\overline{(p \,\&\, q)} = \bar{p} \vee \bar{q}$.
(2) $\overline{(p \vee q)} = \bar{p} \,\&\, \bar{q}$.

6. Teorema de LEIBNIZ.

$$(p \longrightarrow q) \,\&\, (r \longrightarrow s) : \longrightarrow : p \,\&\, r \, . \longrightarrow . \, q \,\&\, s$$

LEIBNIZ llamó a su teorema *Praeclarum theorema*. Establece que si suponemos (hipótesis), dadas dos implicaciones $(p \longrightarrow q) \,\&\, (r \longrightarrow s)$, unidas por la conjunción (o sea ambas verdaderas), entonces la conjunción de los antecedentes implica la conjunción de los consecuentes.

7. Teorema de la contraposición.

$$(p \longrightarrow q) \longrightarrow (\bar{q} \longrightarrow \bar{p})$$

(Compárese este teorema con la conversión *per contrapositionem* de las proposiciones categóricas.)

Demostración:

(1) $q \longrightarrow \bar{\bar{q}}$ (Ley de la doble negación).
(2) $\bar{p} \vee q \, . \longrightarrow . \, \bar{\bar{q}} \vee \bar{p}$ (Principio de sumación y propiedad conmutativa).
(3) $p \longrightarrow q \, . \longrightarrow . \, \bar{q} \longrightarrow \bar{p}$ (Equivalencia entre alternativa y producto).

C. Q. D.

Aplicación de este teorema.

En este teorema se funda el procedimiento de demostración por *reducción al absurdo*. Queremos demostrar que la proposición p es verdadera. Suponemos para ello, por falta hipótesis, que es falsa, o sea que es verdadera $\bar{p}$. Entonces logramos derivar de $\bar{p}$ otra proposición hasta llegar a la proposición q, que sabemos es falsa e inaceptable. Entonces tendremos que negar q; pero

al poner $\bar{\bar{q}}$ también habrá que poner $\bar{\bar{p}}$, que equivale a p (ley de la doble negación), con lo cual p quedará demostrada.

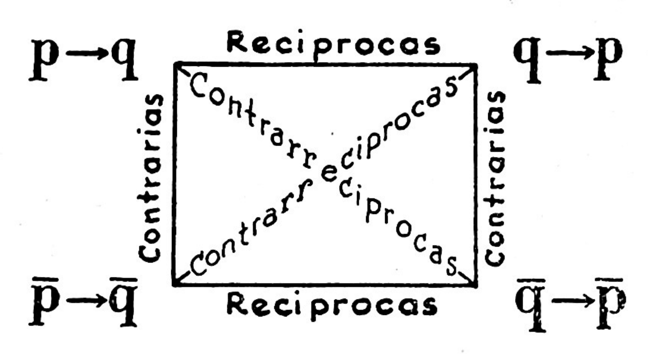
8. La oposición y conversión entre las proposiciones condicionales.

Las proposiciones $(p \longrightarrow q)$ y $(\bar{q} \longrightarrow \bar{p})$, comparadas en el teorema anterior, pueden considerarse como dos proposiciones *conversas*, y, además negadas u opuestas.

Podemos formar las distintas relaciones que pueden guardar las proposiciones hipotéticas condicionales (o implicativas), que son las más interesantes, dado que los *teoremas* suelen enunciarse en forma condicional. Un teorema suele tener la forma $(p \longrightarrow q)$, o sea una hipótesis (p) implica a la otra (q). Ejemplo: el teorema del triángulo rectángulo inscrito en la circunferencia tiene esta forma: «Todo triángulo inscrito en la circunferencia y con el diámetro como lado es rectángulo», que lógicamente puede formalizarse así: la proposición «el tiángulo T inscrito tiene el diámetro como lado» implica esta otra: «el triángulo T inscrito es rectángulo». De aquí la importancia de las relaciones entre proposiciones condicionales. Si $(p \longrightarrow q)$ simboliza el teorema del triángulo $\bar{q} \longrightarrow \bar{p}$, simbolizará el teorema recíproco y contrario (o sea contrarrecíproco): «si un triángulo T inscrito no es rectángulo, entonces no tiene al diámetro como lado», que es verdadero formalmente a partir del *teorema directo*.

> El teorema recíproco tiene como hipótesis la tesis del directo, y su tesis es la hipótesis de éste.

El siguiente cuadro exhibe las relaciones de oposición y conversión entre las proposiciones implicativas:



Nota importantísima.—Las proposiciones contrarrecíprocas son simultáneamente verdaderas (*Teorema de la contraposición*). Si $p \longrightarrow q$, entonces $\bar{q} \longrightarrow \bar{p}$. Pero no así las recíprocas y las contrarias. Puede suceder que $p \longrightarrow q$, y, en cambio, que q no implique p, o sea que $\overline{q \longrightarrow p}$).

Ejemplo: Si una figura es triángulo rectángulo, los ángulos de esta figura valen dos rectos. Pero de aquí no se sigue que si los ángulos de una figura valen dos rectos esta figura sea un triángulo rectángulo. Lo mismo sucede con las contrarias. De la proposición ($p \longrightarrow q$) no se sigue que ($\bar{p} \longrightarrow \bar{q}$), ni recíprocamente de ($\bar{p} \longrightarrow \bar{q}$) no podemos sacar ($p \longrightarrow q$). Por ejemplo: De la proposición «si no estudio, entonces no aprobaré», no puedo inferir «si estudio, entonces aprobaré», pues, además de estudiar, debo ser disciplinado, etc.

Dada una afirmación condicional ($p \longrightarrow q$) que consta de hipótesis o antecedente (p) y tesis o consecuente (q) resulta, por tanto:

a) De la afirmación de p puedo pasar a la afirmación de q. Esta posibilidad es la regla de deducción (véase el punto 2), también llamada *modus ponens* (pues «pongo» a p).

b) De la negación del consecuente puedo pasar a la negación del antecedente. Es el *modus tollens*, que ya hemos visto en el teorema de contraposición.

> La hipótesis es condición suficiente, pero no necesaria, de la tesis o consecuente. La tesis es condición necesaria, pero no suficiente, de la hipótesis.

Fácilmente podrán demostrarse estas leyes:

1.ª Si un par de proposiciones recíprocas son verdaderas, lo serán también sus contrarias respectivas.

Ejemplo: «Si un punto está en la mediatriz de un segmento, equidista de sus extremos». Tomemos esta proposición como teorema directo (lógicamente, podríamos tomar como directa a su recíproca, a su contraria, etc., por tratarse de conceptos relativos). Su recíproco es cierto: «si un punto equidista de los extremos de un segmento, pertenece a la mediatriz». Por tanto, los contrarios respectivos son ciertos a la vez, ya que son contrarrecíprocos del recíproco y del directo.

2.ª Si un par de proposiciones contrarias es verdadero, lo serán sus recíprocas.

Ahora bien: como las leyes 1.ª y 2.ª son recíprocas entre sí, podemos aplicarles la ley 1.ª, obteniendo estas otras:

3.ª Si no son verdaderas (simultáneamente) un par de proposiciones recíprocas, tampoco lo es el par de sus contrarias.

4.ª Si no es verdadero un par de proposiciones contrarias, tampoco lo serán sus recíprocas.

9. Teorema de HAUBER.

Si p, q, r, s constituye una enumeración completa de antecedentes posibles (en una esfera determinada), y si p_1, q_1, r_1, s_1 son sus respectivos consecuentes que se excluyen entre sí (es decir, que no pueden derivarse los unos de los otros, que son *independientes*), entonces todas las recíprocas ($p_1 \longrightarrow p$, $q_1 \longrightarrow q$, $r_1 \longrightarrow r$, $s_1 \longrightarrow s$) son verdaderas.

Demostración:

Supuesto en las condiciones dichas que .... $\left\{\begin{array}{l} p \longrightarrow p_1 \\ q \longrightarrow q_1 \\ r \longrightarrow r_1 \\ s \longrightarrow s_1 \end{array}\right.$ entonces $\left\{\begin{array}{l} p_1 \longrightarrow p \\ q_1 \longrightarrow q \\ r_1 \longrightarrow r \\ s_1 \longrightarrow s \end{array}\right.$

En efecto: podemos escribir las fórmulas ($p_1 \longrightarrow p$), ($q_1 \longrightarrow q$), etc., en esta forma: ($\bar{p}_1 \vee p$), ($\bar{q}_1 \vee q$), ($\bar{r}_1 \vee r$), ($\bar{s}_1 \vee s$).

Ahora bien: estos paréntesis son todos verdaderos, pues p, q, r, s lo son por hipótesis (y siendo una proposición al menos, V lo es la función alternativa). Por otra parte, $\bar{p}_1$, $\bar{q}_1$, $\bar{r}_1$, $\bar{s}_1$ son todas falsas, ya que no pueden derivarse directa o indirectamente de p, q, r, s por hipótesis (son las negaciones de las proposiciones que por hipótesis suponemos que se derivan de los antecedentes). Pero tampoco pueden ponerse al lado de los antecedentes como antecedentes nuevos, porque hemos supuesto que (p, q, r, s) es la enumeración completa de antecedentes.

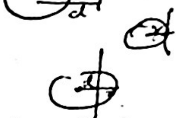
Pero si los paréntesis ($\bar{p}_1 \vee p$), ($\bar{q}_1 \vee q$), etc., son todos verdaderos y $\bar{p}_1$, $\bar{q}_1$, $\bar{r}_1$, $\bar{s}_1$ son falsas, serán verdaderas sus negociaciones: p_1, q_1, r_1, s_1, con lo cual podemos transformar $\bar{p}_1 \vee p$ en $p_1 \longrightarrow p$, y aplicar el *modus ponens;* lo mismo con todas las demás. C. Q. D.

Ejemplo:

La distancia d de una recta al centro de una circunferencia de radio r puede ser mayor, menor o igual que éste. Estas tres posibilidades constituyen una enumeración completa de antecedentes. De cada uno de ellos se siguen estas consecuencias, que se excluyen entre sí:

A = recta ; C = circunferencia

A y C ... : $A \cap C = \phi$



1. (d > r) . ⟶ . (la recta es exterior a la circunferencia).
2. (d = r) . ⟶ . (la recta es tangente). $A \cap C = 1$
3. (d < r) . ⟶ . (la recta es secante). $A \cap C = 2$

El teorema de HAUBER permite, sin demostración geométrica ulterior, sino solamente por un criterio lógico, establecer las siguientes proposiciones:

1'. (Si la recta es exterior) . ⟶ . (d > r).
2'. (Si la recta es tangente) . ⟶ . (d = r).
3'. (Si la recta es secante) . ⟶ . (d < r).

10. Los silogismos hipotéticos.

Los escolásticos llamaron silogismos hipotéticos a los razonamientos formados a partir de proposiciones hipotéticas (condicionales, conjuntivas y disyuntivas) de la siguiente manera: conociendo el valor de la proposición total, y el de alguno de sus elementos, inferir el valor veritativo de los otros elementos.

El silogismo hipotético es una inferencia análoga, dentro de los juicios hipotéticos, a las inferencias inmediatas, dentro de los juicios categóricos. El razonamiento hipotético se apoya en leyes puramente formales, y considera a las proposiciones en cuanto a sus valores veritativos, sin descender a la estructura (S $^{\text{es}}_{\text{no es}}$ P) propia del razonamiento categórico. Por este motivo, nosotros estudiamos las inferencias o razonamientos hipotéticos en el capítulo correspondiente a Teoría del juicio (así como en este mismo hemos estudiado las inferencias inmediatas). ARISTÓTELES, que construyó la teoría del razonamiento categórico, no trató en ella del silogismo hipotético.

> Silogismo hipotético es una inferencia en la cual, del conocimiento de los valores veritativos globales de una proposición hipotética condicional (implicativa), conjuntiva o disyuntiva, o de sus negaciones respectivas, y del conocimiento del valor veritativo de alguna de las proposiciones componentes de la proposición total, o de sus negaciones, venimos al conocimiento de los valores veritativos de las otras proposiciones componentes de la proposición total, o de sus negaciones.

En las nociones expuestas del Cálculo proposicional, encontramos todos los fundamentos y criterios del razonamiento hipotético.

I. *Silogismo condicional.*—Del conocimiento de $(p \longrightarrow q)$, como V o F, y del conocimiento de p o de $\bar{q}$, sabemos sacar el valor de q (*modus ponens*) y el valor de $\bar{p}$ (*modus tollens*) respectivamente.

Al conocimiento de $(p \longrightarrow q)$ llamaban los escolásticos premisa mayor o antecedente; al conocimiento de p o de q, lo llamaban premisa menor; al conocimiento del valor de q o de $\bar{p}$, le llamaban conclusión.

Ejemplo de silogismo condicional en *modus tollens:*

Si el sol se apaga, la vida termina. (Premisa mayor.)
La vida no termina (ahora). (Premisa menor.)
Luego el sol no se apaga (no se ha apagado).

Como ejercicio, saque el alumno el *modus ponens* y los modos ilegítimos o sofismas (de afirmación del consiguiente—o consecuencia—y de negación del antecedente). Ya sabemos que de la afirmación del consiguiente no se deriva la afirmación del antecedente, así como de la negación del antecedente tampoco se deriva la negación del consecuente).

II. *Silogismo conjuntivo.*

La proposición conjuntiva es $(p \;\&\; q)$ o bien $(p \;\&\; q \;\&\; r \;\&\; s \;\&\ldots\;\&\; h)$.

> Si sabemos el valor de la negación de esta proposición global, por ejemplo, si conocemos $(\overline{p \;\&\; q})$, conociendo el valor de p (o de q) o de sus negaciones, podemos inferir el valor de q (o de p).

En efecto: Por las leyes de DE MORGAN sabemos que $\overline{p \;\&\; q} \,.=.\, \bar{p} \vee \bar{q}$ y, según las leyes de la alternativa, para que $(\bar{p} \vee \bar{q})$ sea V es necesario que una de las dos proposiciones componentes sea V; por tanto, que $\bar{p}$ o bien $\bar{q}$ sean falsas. Por lo tanto si sabemos, por ejemplo, que p es V, entonces $\bar{p}$ será F, con lo cual para que $\bar{p} \vee \bar{q}$ sea V, es necesario que $\bar{q}$ sea V, o sea que q sea F. He ahí, pues, cómo del conocimiento de $\overline{p \;\&\; q}$ y del conocimiento de p como V, llegamos al conocimiento de que q es F.

A su vez, como $\bar{p} \vee \bar{q}$ equivale a $p \longrightarrow \bar{q}$, tendremos que $\overline{p \;\&\; q}$ se reduce a $p \longrightarrow \bar{q}$ (o sea el silogismo conjuntivo, reducido al condicional).

Ejemplo. No se puede ser a la vez sabio y perezoso

(o sea: de una persona x no pueden afirmarse a la vez estas dos proposiciones: «x es sabio», «x es perezoso». Lo que equivale a la expresión $\overline{p \;\&\; q}$).

Pero x es sabio (o sea p).
Luego x no es perezoso (o sea q).

O también:

Pero x es perezoso (o sea q).
Luego x no es sabio (o sea p).
Esto equivale al silogismo condicional:
Si x es sabio, entonces x no es perezoso.
Y, por el *modus tollens:*
Si no (x no es perezoso) entonces no (x es sabio).
Es decir, por la ley de la doble negación:
Si x es perezoso, entonces no es verdad que x es sabio (= x no es sabio).

Fácil es ver que de la negación de una proposición, en la conjuntivas, no se sigue nada respecto de las otras. Si digo «x no es sabio», entonces puede suceder que sea perezoso, pero también que no lo sea, por ejemplo, si es torpe.

III. *Silogismos disyuntivos.*

Hay varias clases de disyunciones:

1.° Disyunción débil. Corresponde a la función alternativa: p v q. «al menos una es V».

2.° Disyunción fuerte. Es la disyunción por antonomasia y puede adoptar varias formas:

a) Disyunción exclusiva: sólo una proposición es verdadera; todas las demás son falsas (adviértase que en la alternativa podían ser verdaderas). Se simboliza por p w q.

b) Disyunción fuerte no exclusiva: al menos una proposición es F. y al menos una proposición es V; pero puede haber varias proposiciones V y varias F.

Todas estas formas de la disyunción se expresan en castellano por el término «o». De aquí su ambigüedad, que se presta a sofismas y mal entendidos.

Cuando partimos de disyunciones débiles (o no exclusivas), por ejemplo una alternativa, podemos silogizar así: (véanse las matrices del p v q).

(p v q). Pero $\bar{p}$; luego q.
(p v q). Pero $\bar{q}$; luego p.

En cambio, no podemos concluir nada de la afirmación de p o de la afirmación de q.

Ejemplo:

Este hombre es estimable por su buen entendimiento o por su buena voluntad. No es estimable por su buen entendimiento; luego lo es por su buena voluntad.

En cambio, si digo: es estimable por su buen entendimiento, también puede serlo por su buena voluntad.

Cuando partimos de disyunciones exclusivas, en cambio, no sólo podemos inferir a partir de negaciones, sino también a partir de afirmaciones. Son posibles dos modos:

Modus ponendo tollens (o sea el modo que, afirmando, niega). p w q. Afirmo q; luego niego p.

Ejemplo:

Este animal está vivo o está muerto. Está vivo; luego no está muerto.

Modus tollendo ponens.

p w q. Pero $\bar{p}$. Luego q.

Ejemplo:

Este animal está vivo o muerto. No está muerto. Luego está vivo.

Ejercicio:

Indíquese dónde está el error en este silogismo hipotético:

«O llueve o no llueve. Es así que llueve. Luego no llueve.

11. Los dilemas.

El dilema es un razonamiento hipotético compuesto de proposiciones disyuntivas e implicativas, combinadas de una manera especial.

Comiénzase proponiendo una disyunción exclusiva, no alternativa (si la exclusión fuese entre tres términos, tendríamos un dilema; si fuesen cuatro serían un cuatrilema, etc.). Comenzamos proponiendo, por lo tanto, p w q.

Estas proposiciones disyuntas se llaman «cuernos del dilema» y para que el dilema sea eficaz, deben ser efectivamente disyuntas. Ejemplo: este cuerpo infectado, está vivo o está muerto.

Ahora bien: de cada proposición se sacan las mismas consecuencias (p ⟶ r; q ⟶ r). Ejemplo: si el cuerpo está vivo hay que quemarlo (para evitar el

peligro de infección). Si el cuerpo está muerto hay que quemarlo (por la misma razón).

> La fuerza del dilema reside en lo siguiente: que se propone una disyunción que pretende recoger todos los antecedentes posibles, por el principio del tercio excluso (en la forma de un *desarrollo*) y que, pese a esto, desde todos los antecedentes posibles, llegamos a las mismas consecuencias, con lo cual se cierra el paso a la negación de nuestra consecuencia por negación de la hipótesis.

Los dilemas se emplean mucho en la discusión, en la oratoria y en las deliberaciones prácticas de la vida cotidiana. Pero casi siempre los dilemas son sofísticos o engañosos porque: 1.°, o bien la disyunción o enumeración de antecedentes no es completa; 2.°, o bien las consecuencias sacadas de ellos (las implicaciones) no son rigurosas. Así, el dilema anterior puede ser falso siempre que que podamos desinfectar el cuerpo sin necesidad de destruirlo.

Como ejemplo de dilema aparente o sofístico, por faltar a la regla segunda (es decir, a la necesidad de sacar bien las consecuencias) citaremos el dilema del califa Omar que le sirvió para justificar su salvaje decisión de quemar la biblioteca de Alejandría:

Los libros de esta biblioteca, o enseñan lo que dice el Coran o no lo enseñan.
Si lo enseñan, son inútiles y superfluos, por lo que deben destruirse.
Si no lo enseñan, son perjudiciales, por lo que también deben destruirse.

> Cuando las conclusiones que sacamos de los cuernos del dilema no son rigurosas, se comprende que puedan sacarse otras distintas, y aun opuestas: a esto se llama *retorcer el dilema,* que es una forma muy brillante de razonamiento polémico.

Ejemplo: PROTÁGORAS, filósofo griego, enseñó la abogacía a Evatlo, a condición de que éste le pagaría cuando ganase el primer pleito. Pasaba el

tiempo y Evatlo no pagaba. Impaciente, PROTÁGORAS decidió llevar el asunto a los tribunales, y propuso a Evatlo el siguiente dilema:

O pierdes el pleito o lo ganas.

Si lo pierdes, me tienes que pagar (pues así te lo ordenarán los jueces).

Si lo ganas, tendrás que pagarme también, en virtud de nuestro contrato.

Evatlo retorció el dilema, demostrándole que, si le llevaba a juicio, no tendría que pagarle de ninguna manera. Le dijo:

O pierdo o gano el pleito.

Si lo pierdo, no tengo que pagarte (pues hasta que no gane el primer pleito no tengo que pagarte, en virtud de nuestro contrato).

Si lo gano, tampoco tengo que pagarte (pues los jueces me dispensarán de ello).

LECCION XIX

LOS SILOGISMOS CATEGÓRICOS

1. El razonamiento y sus clases.

Llamamos razonamiento, en Psicología, al acto del entendimiento por el cual, a partir de proposiciones conocidas, llegamos a proposiciones nuevas derivadas de las anteriores. Es como si las proposiciones que conocemos, al juntarse, produjesen proposiciones nuevas; como si de ellas manasen nuevos conocimientos. Esto asemeja el razonamiento con el discurrir de las aguas de un río: por ello, al razonamiento se le llama también *discurso* (*logos*).

Debemos meditar en lo que significa el razonamiento. Por un lado, algo imperfecto, pues demuestra que no conocemos la verdad de una vez, por un acto simple de *intuición* (como le sucede a Dios), sino que lo vamos aprehendiendo paso a paso. Pero, por otro lado, la capacidad de razonar es un privilegio admirable que el hombre posee sobre los demás animales y que lo define como «animal que razona» (animal racional). ¿En qué consiste este privilegio? Hay muchas maneras de describirlo; pero acaso la más intuitiva sea la siguiente: el animal sólo puede conocer la adecuación con el mundo en contacto con el mundo: es como si sus verdades las sacase exclusivamente de los sentidos. Por lo tanto, sólo cuando ve, escucha, etc., conoce verdades (aunque de un modo inferior). En cambio, el hombre tiene la fuerza prodigiosa de sacar o extraer verdades no sólo del mundo, *sino de otras verdades* (que anteriormente ha extraído también del mundo). Las verdades procedentes del mundo, que en el animal se apagan estúpidamente, en el hombre, a causa del espíritu iluminador, se encienden y de ellas logra exprimir el entendimiento nuevas verdades. Con lo cual, por el razonamiento, el hombre logra liberarse de la servidumbre inmediata a la Naturaleza (puede *predecir* verdades del mundo antes de que sucedan) y, sobre todo, logra rebasarlas y conocer el mundo suprasensible. Tal es la energía maravillosa del razonamiento.

El razonamiento puede ser de dos clases:

a) *Deductivo*.—Cuando el entendimiento pasa de proposiciones generales a otras menos generales. Si yo sé que las aguas estancadas son peligrosas para beber, al ver este charco, presumiré, por una deducción, fundada en que el charco es un caso particular de la ley general, que es peligroso, y no beberé de él.

b) *Inductivo*.—Cuando el entendimiento pasa de verdades particulares a

otras más generales. Si subo a un tren extranjero y veo que en el primer coche hay un mapa de Europa, y en el segundo, tercero y cuarto, también, de estos conocimientos, que son realmente particulares (pues se refieren sólo a los coches que yo he visto) infiero que todos los coches, no sólo de ese tren, sino de todos los trenes del país, llevan un mapa de Europa, y así lo cuento a mis amigos cuando vuelvo del viaje. He hecho una *inducción*. ¿En virtud de qué impulso yo paso de unas pocas verdades comprobadas a otras proposiciones que yo no he comprobado una a una?

Ahora bien: deducción e inducción son, ante todo, procesos psicológicos. ¿Desde qué punto de vista los afronta la lógica?

En el razonamiento la verdad de las conclusiones deriva de la verdad de las premisas: por esta razón, puede considerarse que la *verdad* de las conclusiones es posterior a la de las premisas, es decir, que *existe un orden entre los valores veritativos de las proposiciones, y este orden ya no es psicológico, sino que es una relación lógica, que se llama Ilación.*

Mientras que en el estudio de las proposiciones (segunda parte de la lógica escolástica) la Verdad o Falsedad no se estudiaba bajo la perspectiva de la ordenación, sino solamente *en sí misma o en sus relaciones con otras verdades* (por ejemplo: las verdades de las proposiciones contradictorias son incompatibles), en la tercera parte de la lógica estudiamos la *ilación* u orden objetivo entre los valores veritativos de las proposiciones, en tanto que siguen las unas a las otras, para averiguar las razones objetivas de esta ordenación—no las razones meramente ocasionales o psíquicas.

Ciertamente que en el estudio de las proposiciones ya hemos tocado las relaciones ilativas, o el orden en los valores veritativos. Así, por ejemplo, en la oposición de proposiciones categóricas hemos hablado de *Inferencias inmediatas,* o sea, de cómo sigue una verdad a la otra. Otro tanto hemos hecho en el razonamiento hipotético (silogismos hipotéticos). En este orden hemos tocado ya plenamente la ilación al considerar cómo unas proposiciones (v. gr. $\bar{p} \longrightarrow \bar{q}$) se derivan o siguen de otras (de $q \longrightarrow p$). Pero puede decirse que el orden ilativo, en esa segunda parte de la lógica, no se ha estudiado formal y directamente, sino material e indirectamente. También en la primera parte de la Lógica hemos dado proposiciones y razonamientos, pero referentes al concepto.

Lo que interesaba no era el orden en sí mismo, sino las relaciones entre las verdades, aunque estas relaciones tuviesen que ser demostradas conforme a un orden (que por no interesar por sí mismo, puede convenir cambiarlo, y así analíticamente podemos regresar de las proposiciones a los principios o axiomas). En cambio, en esta tercera parte de la Lógica interesa el orden ilativo por sí mismo, en cuanto sometido a los tres principios lógicos supremos:

a) El de identidad: cada ordenación ilativa es igual a sí misma. El orden ilativo existe objetivamente y no es una ficción arbitraria y mudable a capricho.

b) El de contradicción: cada ordenación ilativa no puede confundirse con otras ordenaciones. Por ejemplo, el orden deductivo no puede confundirse con el inductivo. Con esto nos oponemos al círculo vicioso, que equipara órdenes opuestos, haciendo derivar las conclusiones de las premisas, y las premisas de las conclusiones.

c) El del tercio excluído: una ilación cualquiera dada (o sea, una demostración dada) pertenece a un orden o a su contradictorio. Esto excluye la posibilidad de que una ilación dada quede fuera de ambos términos. Perteneciendo a un orden o al opuesto, es necesario que toda ilación se apoye en unos principios del orden, pues una serie infinita no daría lugar a orden ninguno. Si el axioma de contradicción excluye el círculo vicioso, el del tercio excluso da pie para prohibir el *processus in infinitum*, es decir, la posibilidad de probar unas proposiciones por otras, y éstas por otras, indefinidamente.

2. El orden deductivo y el silogismo.

La deducción, como proceso intelectual, consiste en la construcción de proposiciones (llamadas conclusiones o consecuencias) a partir de otras proposiciones dadas (llamadas premisas). Las premisas primeras son los principios (complejos). Las premisas ofrecen la razón total de las conclusiones que quedan *demostradas* gracias a las premisas.

> Según la Lógica escolástica, el orden deductivo típico está representado por el silogismo categórico, el cual es, al mismo tiempo, la forma eminente de la deducción.

¿Qué quiere decir que el silogismo categórico es el fundamento del orden deductivo? Dos cosas:

1.º Que la razón intrínseca de que unas verdades (valores veritativos) puedan fluir internamente de otros, para tejer un orden auténtico objetivo, es la disposición de los conceptos y los juicios en el silogismo.

2.º Que los demás órdenes deductivos se fundan en el orden silogístico. En particular, el silogismo hipotético se reduce al categórico (Cardenal MERCIER). Asimismo, aun cuando la materia de la cual tratamos no fueran proposiciones categóricas, el silogismo seguiría siendo la razón de la deducción o construcción total de unas verdades a partir de otras. Así, aun la misma expresión $p \longrightarrow q . \longrightarrow . \bar{q} \longrightarrow \bar{p}$, podría ponerse en forma silogística.

3. Fundamento y estructura del silogismo categórico.

La deducción silogística se apoya en el axioma de identidad, tal como fué expuesto en el campo de los conceptos (Lec. XIII, punto 4). Este axioma enseña que, si una nota está en la comprensión de un concepto, estará también en

todo objeto que pertenezca a la extensión de este concepto. El axioma *contrario* a éste dirá: Si una nota no está en la comprensión de un concepto, tampoco estará en los objetos que pertenecen a la extensión de su concepto.

El axioma de identidad y su contrario, en cuanto principios de razonamiento, se llama: *Dictum de omni* y *Dictum de nullo*. El *dictum de omni* se expresa así: «lo que se afirma de una idea, debe afirmarse de las partes distributivas de esta idea.» El *dictum de nullo*: «Lo que se niega de una idea, debe negarse de las partes distributivas de esta idea.»

Ejemplos: Si de la idea *hombre* afirmamos que es *mamífero*, de cada una de las partes distributivas o subjetivas de esa idea (Sócrates, Pedro, y todos los hombres concretos) deberemos afirmar esa idea. Si de *hombre* se hubiese negado la idea de *monocelular*, esta idea la deberíamos negar de cada una de sus partes distributivas.

Según ARISTÓTELES y los escolásticos, si puede existir un orden efectivo y objetivo entre las verdades de las proposiciones, este orden brota de las relaciones axiomáticas entre los conceptos, que manifiestan claramente cómo una *verdad* (por ejemplo, «Sócrates es mamífero») puede ser necesariamente posterior (en el orden lógico) a las otras (v. gr. «Todo hombre es mamífero»).

De lo anterior se desprende la estructura del silogismo. El razonamiento silogístico opera con tres conceptos (tres términos), que serán: la *comprensión* de una idea, la *parte subjetiva* de esa idea, y la *nota* que se afirma o niega de la comprensión.

Como se ve, estas tres ideas están entre sí relacionadas de la siguiente manera: la parte extensiva se identifica a la *comprensión;* la *nota* se identifica (o se niega) a la comprensión; después, la *nota* se identifica (o niega) con la parte extensiva. Esto significa: que si hemos comparado la *nota* y la parte extensiva es gracias a la comparación que previamente hemos hecho separadamente de la nota con la comprensión, y de la parte extensiva con la comprensión también. La comprensión ha hecho de *intermediario* para que pudieran llegar a relacionarse las otras dos ideas. Por esta razón a la *comprensión* la llamaremos desde ahora *término medio*. A la parte extensiva, que tiene menos extensión que el medio, la llamaremos término *menor*; a la nota, que tiene más extensión que el medio (al tener menos comprensión, al menos en el caso del *Dictum de omni*), la llamameremos *término mayor*.

Por otra parte, como no basta poseer estos tres términos, sino *afirmar* o

negar (por un juicio o proposición) sus relaciones, su ser, se comprende que para que el razonamiento silogístico pueda producirse será necesario:

1.° Una proposición que afirme (o niegue) la nota de la idea o comprensión. Se llama Premisa Mayor por contener al término mayor.

2.° Una proposición que afirme (o niegue) que un objeto es parte de la extensión de aquélla. Se llama Premisa Menor, por contener al término menor.

3.° Una proposición que afirme (o niegue) que la parte (subjetiva) tiene (o no tiene) la nota en cuestión. Esta última proposición se llama *consecuencia* o *conclusión,* porque deriva de las dos anteriores (que, juntas, constituyen el antecedente).

> El silogismo consta de tres términos: Mayor, Medio y Menor, y de tres proposiciones que las relacionan, de las cuales dos de ellas constituyen el antecedente o las premisas y la tercera la conclusión.

4. Las ocho reglas del silogismo.

La estructura del silogismo, tal como ha sido expuesta, se halla recogida detalladamente por las famosas reglas del silogismo que formularon los lógicos escolásticos. Estas reglas se refieren: las cuatro primeras, a los términos; las cuatro últimas, a las proposiciones.

Reglas referentes a los términos.

1.ª Los términos deben ser tres: Medio, Mayor y Menor (*terminus esto triplex: medius, maiorque, minorque*). He aquí un silogismo que peca contra la primera ley:

Todo lo que ruge es animal.
Pero el huracán ruge.
Luego el huracán es un animal.

Aquí, aunque parece que sólo hay tres términos (ruge, animal y huracán), en realidad hay cuatro conceptos, pues *ruge* se toma en dos sentidos diferentes: una vez, como «ruido producido por un animal»; otra vez, como «ruido mecánico»; por eso no se trata de un verdadero silogismo.

2.ª Los términos extremos no deben tener más extensión en la conclusión que en las premisas (*Latius hos (extremus esse) quam premisae conclusio non vult*).

Esta regla se comprende fácilmente si hemos entendido bien la estructura y fundamento del silogismo. Si, por ejemplo, no he afirmado totalmente (en toda su extensión) una idea de una *coómprensión* (término medio), yo no podré afirmarla totalmente de las partes subjetivas (término menor), lo cual sucedería si el término mayor lo tomo particularmente en las premisas y universalmente en la conclusión. Véase.

Todo hombre es mamífero.
Todo francés es hombre.
Todo mamífero es francés.

En la primera premisa hemos tomado *mamífero* en parte de su extensión (recuérdese la ley fundamental de la extensión del predicado, lección XVII, punto 3); en la conclusión lo hemos tomado en toda la extensión a este término, y por eso es falso, pues sólo algunos mamíferos (y no todos) son franceses.

3.ª El término Medio debe tomarse, por lo menos una vez, universalmente. (*Aut semel, aut iterum medius generaliter esto.*)

Esta regla es muy clara, con la consiguiente consideración: El medio se usa dos veces; primero, cuando lo «superponemos» con el Mayor; segundo, cuando lo «superponemos» con el Menor. Es evidente que si la «superposición» ha sido las dos veces parcial, puede suceder que el Mayor y Menor no se «superpongan» a su vez entre sí, pues aunque coinciden (o se excluyen) en una parte del Medio, podrían no coincidir entre sí (o coincidir). En cambio, si se hubiera tomado totalmente el término Medio, esto no ocurriría.

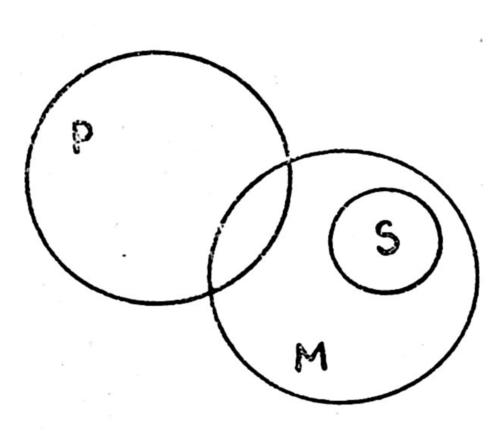


Fig. 13

He aquí una expresión gráfica de esta regla por medio de los círculos que EULER ideó en sus «Cartas a una princesa de Alemania» (cada término se representa por un círculo: las afirmaciones en término, por

círculos que se interfieren total o parcialmente, según que la afirmación sea universal o particular. Si los círculos son exteriores, simbolizan el juicio negativo, en el cual las ideas quedan fuera unas de otras).

En esta figura las dos veces se toma el Medio (M) particularmente, pues el término menor (S) sólo se extiende por una parte de M; el término mayor (P), sólo por otra parte de M. Luego, aunque ambos coincidan en M, no podemos asegurar que S y P coincidan entre sí (aunque podría suceder, pero no necesariamente). Ejemplo:

Los franceses son iberos.
Los iberos son europeos.
Los franceses son europeos.

En cambio, si nosotros tomamos universalmente el Medio, al menos una vez, podemos concluir algo. Ejemplo:

Todos los europeos son de raza blanca.
Los franceses son europeos.
Los franceses son de raza blanca.

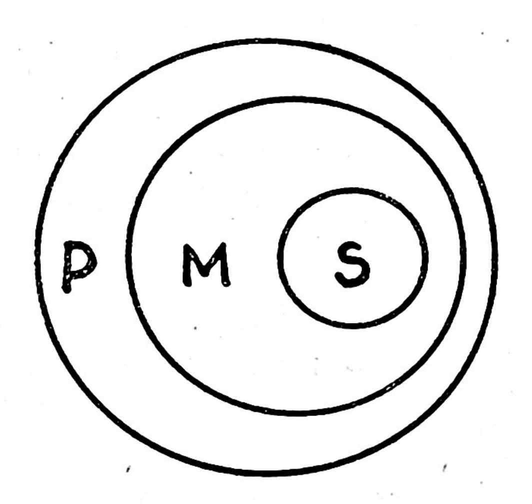


Fig. 14

4.ª El término Medio no debe entrar en la conclusión (*Nequaquam medium capiat conclusio fas est*).

Reglas referentes a las proposiciones.

5.ª Si ambas premisas afirman, no puede obtenerse una conclusión negativa. (*Ambae affirmantes, nequent generare negantem.*) Esta ley es muy clara. Diga el alumno por qué.

6.ª Si las dos premisas son negativas, nada se sigue en la conclusión (*utraque si praemissa neget, nihil inde sequatur*). Pues en este caso no habría propiamente término medio.

7.ª La conclusión sigue siempre la peor parte (*Peiorem semper sequitur conclusio partem*).

Por «peor parte» se entiende: entre afirmativa y negativa, la negativa; entre universal y particular, la particular.

a) Si una premisa es negativa (las dos no pueden serlo por la regla 6.ª), es natural que la conclusión lo sea también, pues estamos aplicando el *Dictum de nullo*).

b) Si una premisa es particular es debido a que el sujeto de ella es particular. Vamos a demostrar que, en caso de que una premisa sea particular, la conclusión debe de serlo también.

Distinguiremos dos casos:

α) El sujeto particular de la premisa es también sujeto de la conclusión. En este caso es claro que deberá ser particular la conclusión, pues en otro caso el sujeto se tomaría universalmente, y, por tanto, con mayor extensión que en la premisa (lo que está prohibido por la regla 2.ª).

β) El sujeto particular de la premisa es predicado en la conclusión. Entonces, por la ley fundamental de la extensión del predicado, es necesario para cumplir la regla 2.ª que la conclusión sea *afirmativa* (sólo entonces el término, que era sujeto particular en la premisa, puede seguir siendo particular en la conclusión). Pero si la conclusión es afirmativa, las dos premisas lo serán también (regla 7.ª); luego el término medio no podrá estar las dos veces como predicado en las premisas (pues sería particular, regla 3.ª). Por tanto, el término Medio debe estar como sujeto de la otra premisa distinta a la que ya sabemos que contiene el que va a ser Predicado de la conclusión. Por consiguiente, el sujeto de la conclusión sólo puede encontrarse en las premisas como predicado, y como ambas premisas son afirmativas, se tomará particularmente, con lo que también deberá ser particular en la conclusión.

8.ª De dos premisas particulares nada se sigue (*Nihil sequitur ex geminis particularibus unquam*).

Esta regla, como la 7.ª, es aplicación o corolario de las anteriores. Distingamos tres casos:

α Las dos premisas particulares son negativas. Nada se sigue (regla 6.ª).

β) Las dos premisas particulares son afirmativas.

Entonces el término Medio será particular siempre, pues los dos Predicados de las premisas, al ser afirmativas, son particulares (ley fundamental; lección XVII, punto 3), y los dos sujetos también lo son, por hipótesis. Luego no le queda oportunidad al Medio para ser, al menos una vez, universal (contra la regla 3.ª).

γ) De las dos premisas particulares, una es afirmativa y la otra es negativa. Entonces la conclusión será negativa (regla 7.ª), con lo que el predicado de la conclusión sería universal. Entonces debería ser universal en las premisas (regla 2.ª). Luego no podrá ser ninguno de los dos sujetos (que son par-

ticulares por hipótesis), y deberá ser predicado. Pero como predicado de alguna de las premisas deberá estar en el Medio, para que pueda tomarse universalmente; luego deberá estar en la otra, que debería ser negativa, con lo cual tendríamos dos premisas negativas, de las que nada se sigue (regla 6.ª).

Ejercicios a resolver por el alumno. Indicar contra qué regla faltan los siguientes silogismos:

1. Todos los metales son cuerpos simples.
   El bronce es un metal.
   El bronce es un cuerpo simple.

2. Los negros no son arios.
   Los japoneses no son arios.
   Luego los japoneses son negros.

3. Todo sabio es un genio.
   Todo sabio es erudito.
   Luego todo erudito es un genio.

5. Distinción entre Rectitud (o verdad formal o ilativa) y Verdad material en los razonamientos.

La Lógica, que sólo se interesa por las relaciones ilativas entre verdades dadas, no puede asegurar si las conclusiones son en sí mismas verdaderas (adecuadas a los objetos) mas que cuando ya sabe que las premisas son verdaderas y que el razonamiento ha sido bien hecho. Pero la verdad de los principios no puede probarse por razonamientos: se postula, o se intuye como evidente.

Ahora bien: puede suceder que las premisas de que partimos sean falsas, y, sin embargo, a partir de ellas razonemos bien, o sea de acuerdo con las reglas del silogismo. Ejemplo:

Todo hombre es ario.
Bergson es hombre.
Luego Bergson es ario.

La premisa mayor es falsa, y la conclusión, también. Sin embargo, la ilación está bien hecha. Luego este razonamiento sólo tiene *verdad formal* (también llamada *rectitud*), pero no llega a conclusiones *materialmente* verdaderas.

En cambio, el siguiente razonamiento, a pesar de ir contra las leyes del silogismo, llega a verdades materiales:

Algún murciélago es volador.
Ningún mamífero es volador.
Luego algún mamífero es murciélago.

> En la verdad formal o rectitud ilativa el entendimiento está de acuerdo consigo mismo. En la verdad material el entendimiento está de acuerdo con las esencias de las cosas. Los conocimientos científicos deben tener a la vez verdad formal y verdad material.

LECCION XX

FIGURAS Y MODOS DEL SILOGISMO CATEGÓRICO. FORMAS DEL SILOGISMO

1. Concepto de Figura del silogismo.

El silogismo debe tener tres términos: Medio (M), Mayor (P) y Menor (S). En la conclusión no entra el Medio; sólo en las premisas. Pero en éstas puede ocupar lugares distintos. Puede ser sujeto en la premisa mayor y predicado en la premisa menor; predicado en las dos premisas; sujeto en las dos premisas, y predicado en la mayor y sujeto en la menor. Así resultan cuatro formas o figuras distintas del silogismo.

> Figura es la disposición del silogismo que resulta del lugar que ocupa el término medio en las premisas.

1.ª figura	2.ª figura	3.ª figura	4.ª figura
M — P	P — M	M — P	P — M
S — M	S — M	M — S	M — S
S — P	S — P	S — P	S — P

2. Concepto de Modo del silogismo.

El silogismo consta de proposiciones, las cuales pueden estar en A, E, I, O.

Si nos fijamos sólo en las premisas, cada premisa puede estar de cuatro maneras distintas (A, E, I, O), y como por cada manera en que esté una premisa la otra puede estar de las cuatro maneras, tenemos que las dos premisas pueden estar en 4 × 4 = 16 maneras diferentes, que se llaman *modos*.

Cada figura puede tener 16 modos (atendiendo a las dos premisas, sin contar la conclusión). Luego entre las cuatro figuras habrá 16 × 4 = 64 modos.

Si combinásemos estos modos con los de las conclusiones, obtendríamos 64 × 4 = 256 modos. Pero no hace falta considerar la conclusión, ya que se funda en las premisas.

> Modo es la disposición del silogismo que resulta de la cantidad y cualidad de las premisas, según que éstas estén en A, E, I, O.

Ahora bien: de los 64 modos posibles, no todos son legítimos. Por ejemplo: si la premisa mayor está en E (negativa universal) y la premisa menor está en O (negativa particular), tendríamos dos premisas negativas, de las que nada se sigue (regla 6.ª).

Hace falta, por lo tanto, distinguir cuáles son los modos válidos en cada figura. Veremos que entre las cuatro figuras sólo hay 19 modos válidos o legítimos de entre los 64 posibles; los restantes no cumplen las leyes silogísticas. Iremos estudiando los modos, figura por figura.

3. Primera figura del silogismo categórico.

Las ocho reglas del silogismo, aplicadas a la primera figura, dan lugar a dos reglas propias de esta figura, que son las siguientes:

1.ª *La premisa menor debe ser afirmativa.*

Si fuera negativa, la conclusión también lo sería (regla 7.ª), y el predicado de la conclusión sería universal (ley fundamental; lección XVII, punto 3), por lo cual debería serlo en la premisa mayor (regla 2.ª), para lo que ésta debería ser negativa (ley fundamental). Tendríamos dos premisas negativas, de las cuales nada se seguiría (regla 6.ª).

Como esto es una conclusión insostenible, hay que negar la premisa que le dió origen: que la premisa menor fuera afirmativa.

Esta demostración ha sido hecha «por reducción al absurdo», o por «consecuencias absurdas». (Véase Lección XVIII, punto 7.)

2.ª *La premisa mayor debe ser universal.*

Si fuese particular, la menor debería ser negativa, para que el Medio pudiera ser, a lo menos una vez, particular; pero esta conclusión se opone a la regla anterior.

Deducción de los modos legítimos de la primera figura.

Escribiremos todos los modos posibles; cada *columna* es un modo. La fila superior corresponde a las premisas mayores; la de abajo a las menores.

Tacharemos todos los modos que no cumplan las leyes de la primera figura en particular y las leyes del silogismo en general.

1.°	2.°	3.°	4.°	5.°	6.°	7.°	8.°	9.°	10.°	11.°	12.°	13.°	14.°	15.°	16.°
A	A	A	A	E	E	E	E	I	I	I	I	O	O	O	O
A	E	I	O	A	E	I	O	A	E	I	O	A	E	I	O

A la primera regla de la figura se oponen todos los modos cuya menor no sea afirmativa, es decir, sea negativa (modos 2.°, 4.°, 6.°, 8.°, 10.°, 12.°, 14.°). Estos modos son, pues, ilegítimos.

A la segunda regla de la figura se oponen todos los modos cuya mayor sea no universal (por lo tanto, tacharemos los modos 9.°, 10.°, 11.°, 12.°, 13.°, 14.°, 15.°, 16.°). Algunos de los cuales ya estaban tachados (los pares).

Nos quedan, por tanto, estos modos: 1.°, 3.°, 5.°, 7.°, que son los únicos legítimos: la conclusión del 1.° estará en A; la del 3.°, en I (regla 7.ª); la del 5.°, en E (regla 7.ª); la del 7.°, en O (regla 7.ª). Obtenemos, pues, como válidos estos cuatro modos:

Premisas mayores	A	A	E	E
Premisas menores	A	I	A	I
Conclusiones	A	I	E	O

Para acordarse de estas combinaciones, los escolásticos inventaron unas palabras mnemotécnicas artificiales, en las cuales las tres primeras vocales representan las tres letras de cada modo. Así, el primer modo está simbolizado en la palabra B *à* r b *a* r *a*. He aquí las palabras usadas por los escolásticos:

Bàrbara, Celarent, Darii, Ferio.

Representación gráfica de la primera figura:

Bàrbara:

Todo hombre es mortal.
Sócrates es hombre.
Sócrates es mortal.

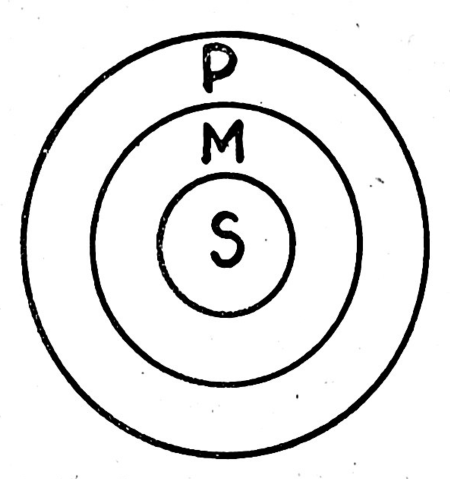
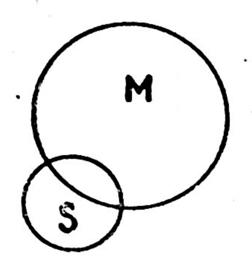


Fig. 15



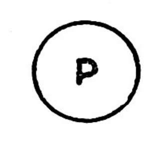


Fig. 16

Ferio:

Ningún metal es combustible.
Algún líquido es metal.
Algún líquido no es combustible.

Observaciones:

1.ª Mientras que en Bàrbara el Medio tiene una extensión intermedia entre el término Menor y Mayor, en Ferio no sucede esto: **P** no tiene mayor extensión que M, ni menor tampoco; esto no nos consta. Es falso, pues, que en la primera figura el término medio sea siempre de extensión intermedia. 2.ª Recuérdese la distinción entre verdad formal y verdad material.

4. La segunda figura del silogismo.

Reglas especiales:

1.ª Una de las dos premisas debe ser negativa. En efecto, si las dos fuesen afirmativas, el término medio, que es predicado en ambas, no podría tomarse en toda su extensión alguna vez (lección XVII, punto 3).

2.ª La mayor debe ser universal. Pues al ser una negativa (regla 1.ª), la conclusión será negativa, y en ella el predicado universal, por lo que deberá serlo en la mayor.

Operando como en la primera figura, nos quedan estos modos legítimos:

E	A	E	A
A	E	I	O
A	E	O	O

Las palabras mnemotécnicas son:

Cesare, Camestres, Festino, Baroco.

Ejemplo:

Festino:

Ningún hombre es omnipotente.
Algún sabio es hombre.
Algún sabio no es omnipotente.

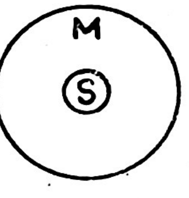




Fig. 17

Observación.

Medítese en lo que aumenta nuestro saber este silogismo en *Festino.* Podría alguien pensar que la sabiduría conduce al máximo poder (sabiduría del científico: *tantum possumus quantum scimus,* decía BACON). Por tanto, la idea de poder derivaría *analíticamente* de la idea de sabiduría, es decir, estaría contenida en ella y bastaría descomponer (analizar) aquélla para llegar a ésta. Pues bien: nuestro silogismo en *Festino* sirve para *matizar* la idea de sabio, abstracta, con la humanidad: y, al ir unida a ésta, sacamos una conclusión más veraz y comprensiva: «el sabio no es omnipotente por lo que tiene de hombre», viene a decirnos nuestro silogismo en *Festino.*

5. Tercera figura del silogismo.

Reglas especiales:

1.ª *La menor ha de ser afirmativa.*

Pues si fuera negativa, sería negativa la conclusión; P sería universal en la conclusión; debería serlo en la premisa mayor, y entonces ésta sería negativa, y de dos negativas nada podríamos concluir.

2.ª *La conclusión ha de ser particular.*

Pues el sujeto de la conclusión era predicado en la premisa menor afirmativa.

Modos legítimos:

A	E	I	A	O	E
A	A	A	I	A	I
I	O	I	I	O	O

Palabras mnemotécnicas:

Darapti, Felapton, Disamis, Datisi, Bocardo, Ferison.

Ejemplo:

Darapti:

Todo ungulado es hervíboro.
Todo ungulado es vertebrado.
Algún vertebrado es hervíboro.

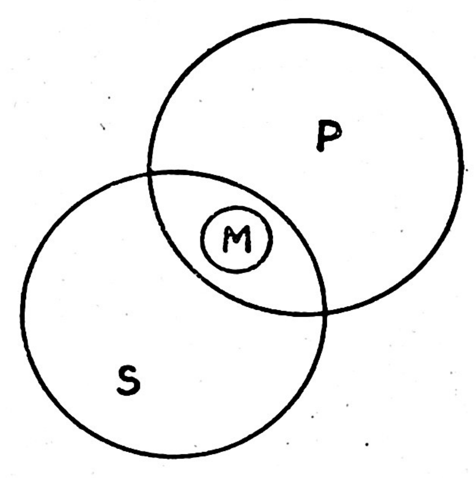


Fig. 18

6. Cuarta figura del silogismo.

La cuarta figura del silogismo (llamada *galènica* en honor de GALENO,

su descubridor), según la mayoría de los escolásticos, se reduce a la primera, sin más que *convertir* la conclusión (véase lección XVII, punto 5) y trasponer las premisas.

Ejemplo:

Bàrbara (1.ª figura)	*Bamalipton* (4.ª figura)
Todo hombre es mortal.	Sócrates es hombre.
Sócrates es hombre.	Todo hombre es mortal.
Sócrates es mortal.	Algún mortal es Sócrates.

Como quiera que la 4.ª figura conduce algunas veces a conclusiones artificiosas (como en el ejemplo citado), es decir, a juicios inversamente ordenados, ya que normalmente el predicado ha de ser *universal* o más general que el sujeto (véase lección XIV, punto 4), de aquí que muchos lógicos rechacen la 4.ª figura como figura original.

Sus modos legítimos son:

Bamalipson, Camentes, Dimatis, Fesapo, Fresisomorum.

7. Reducción de los modos secundarios a la Primera Figura.

La figura más perfecta es la primera: 1.° Por ser la más directa, es decir, la que más claramente se ajusta a los fundamentos del silogismo (*Dictum de omni* y *Dictum de nullo*). 2.° A que es la que conduce a todo tipo de conclusiones: en A, E, I, O. En ella podemos probar principios de cualquier tipo.

Cada figura tiene características especiales para la demostración. La primera es la que puede probar la *necesidad* de las verdades; la segunda, sobre todo, prueba la *imposibilidad* de las conexiones; la tercera prueba conexiones *contingentes,* es decir, particulares.

Las figuras pueden reducirse las unas a las otras, pues gracias a los procedimientos de conversión (lección XVII, punto 5) podemos fácilmente pasar, por ejemplo, el Predicado a Sujeto, con lo cual cambiará la figura. Pero la reducción que importa más es la reducción de todas las figuras a la primera. A esta reducción se le llama «prueba de las demás figuras por la primera». Las otras figuras quedan interpretadas, por tanto, como derivaciones de la primera figura, obtenidas por conversión, etc., etc.

Cada *modo* de una figura dada deberá reducirse a uno de los cuatro modos de la primera figura. En las palabras mnemotécnicas está ya indicado a qué modo debe ser reducido cada silogismo: la letra inicial de cada modo significa que debemos reducir al modo de la primera figura que comience por igual letra.

Ejemplo: *Camestres* se reducirá a *Celarent*; *Darapti,* a *Darii.*

Además, algunas palabras mnemotécnicas tienen las letras s, p, m.; s significa que la vocal que lleva delante debe convertirse *Simpliciter*; p, que debe convertirse *per accidens*; m, que deben mudarse las premisas (la que era mayor, pasar a menor, o recíprocamente).

Ejemplo: Reducción de *Darapti* a *Darii.*

Basta con convertir la segunda premisa *per accidens.* En lugar de «Todo ungulado es vertebrado» diremos: «Algún vertebrado es ungulado».

Reducción indirecta.

Hay dos modos: *Bocardo* y *Baroco,* que no pueden reducirse a la primera figura como los demás, siendo preciso para conseguirlo estas tres operaciones:

1.ª Construir la opuesta contradictoria de la conclusión del *Bocardo* o *Baroco* que se quiere reducir.

2.ª Con la proposición así obtenida reemplazamos la premisa mayor (en *Bocardo*) o menor (en *Baroco*) del silogismo dado, conservando su premisa menor o mayor, respectivamente.

3.ª Obtenemos como conclusión la contradictoria de la mayor o menor sustituída en la operación. *Ejemplo*:

Baroco	*Bárbara*
Todo español es europeo.	Todo español es europeo.
Algún torero no es europeo.	Todo torero es español.
Algún torero no es español.	Todo torero es europeo.

Esta reducción indirecta se emplea cuando en una discusión alguien nos aceptase las premisas y nos negase la conclusión. Entonces le argüiremos así: si no aceptas la conclusión, tendrás que aceptar su contradictoria (lección XVII, punto 5). Entonces con ésta y con la otra premisa, que ya aceptaba nuestro

contrincante, se llega a la contradictoria de la anterior premisa, aceptada por él, con lo cual se le hace incurrir en contradicción consigo mismo.

La reducción indirecta determina un agrupamiento de estos tres modos: *Bărbara*, *Baroco* y *Bocardo*, que pertenecen a cada una de las tres primeras figuras. Practicando sobre cualquier silogismo (no sólo de estos tres citados) las tres operaciones de la reducción indirecta se tienen también grupos de tres; y así, los silogismos se nos aparecen agrupados en seis conjuntos ternarios. Para completar el sistema se introducen modos subalternos (*Barbari*, *Celaront*).

Esta generalización del método de reducción indirecta a todos los silogismos la inventó el lógico francés PEDRO RAMUS (1515-1572), y el gran filósofo y matemático GUILLERMO LEIBNIZ (1646-1716) la desarrolló.

Obtenga el alumno, como ejercicio, estas agrupaciones ternarias de los modos silogísticos.

8. Silogismo de exposición.

Se llama así a aquel en que el *medio* es singular, y, por tanto, la aplicación de la ley cuarta: «Por lo menos una vez el medio ha de tomarse universalmente», es, en cierto modo, imposible.

Ejemplo:

Judas es traidor.
Judas es apóstol.
Luego un apóstol es traidor.

Este silogismo lo estudiaron DUNS ESCOTO, OCCAM y MELANCHTON. Al silogismo de exposición puede reducirse el llamado *razonamiento por sustitución* (LEIBNIZ, JEVONS), en el cual el término medio no tiene distinta extensión que los otros, sino igual, y por eso parece que no se toma universalmente por respecto de ellos. Ejemplo: Si A = B y B = C, entonces A = C. El silogismo de sustitución es frecuentísimo en Matemáticas.

El término medio de una sustitución fácilmente puede considerarse como término medio universal en tanto que es fundamento de diversas relaciones de igualdad con los otros términos.

9. Entimema o silogismo abreviado.

Del mismo modo que en el juicio se omite muchas veces el sujeto, la cópula o el predicado, que se suponen implícitos, así también muchas veces en el silogismo se sobreentiende alguna premisa. Resulta entonces un *entimema*.

Ejemplo:

El mundo existe.
Luego Dios lo ha creado.

Se sobreentiende: «Todo lo que existe ha sido creado por Dios».

10. Epiquerema.

Es un silogismo en el cual cada premisa va acompañada de su prueba. Generalmente se construye ésta en forma de entimema.

Citaremos como *ejemplo* el que desarrolla CICERÓN en su discurso *Pro Milone*:

«Se puede matar a un agresor injusto. La ley natural, el Derecho público y el uso de todos los pueblos lo permiten.

Es así que Clodio fué agresor injusto de Milon. Los antecedentes y circunstancias de su muerte lo demuestran.»

Luego Milon podía matar a Clodio.

11. Polisilogismo.

Es una cadena de silogismos, en los cuales la conclusión de cada uno sirve de premisa al siguiente. Si le sirve de premisa mayor, el polisilogismo es progresivo. Si le sirve de premisa menor, el polisilogismo es regresivo.

12. Sorites.

Es un polisilogismo en el cual se han suprimido las conclusiones intermedias. Si es progresivo se llama de GOKLEN. Si el regresivo, de ARISTÓTELES.

En el sorites goklénico el sujeto de cada premisa pasa a ser predicado en la siguiente. En el aristotélico sucede al revés.

Ejemplo de sorites aristotélico es el razonamiento del zorro de Tracia, desarrollado por MONTAIGNE (*Ensayos*, II, 12): «Este río hace ruido; lo que hace ruido se mueve; lo que se mueve no está helado; lo que no está helado es líquido; lo que es líquido cede bajo el peso; luego este río cede bajo el peso.»

Ejemplo comparativo de sorites y polisilogismo:

SORITES DE GOKLEN	POLISILOGISMO PROGRESIVO
Lo que no tiene partes es de suyo incorruptible.	Lo que no tiene partes es de suyo incorruptible.
Es así que lo que es inmaterial no tiene partes.	Es así que lo que es inmaterial no tiene partes.
... ...	Luego lo que es inmaterial es de suyo incorruptible.
... ...	

Es así que lo que es espiritual es inmaterial.

... ...

... ...

Es así que el alma humana es espiritual.

Luego el alma humana es de suyo incorruptible.

Es así que lo que es espiritual es inmaterial.

Luego lo que es espiritual es de suyo incorruptible.

Es así que el alma humana es espiritual.

Luego el alma humana es de suyo incorruptible.

SORITES DE ARISTÓTELES

El alma humana es espiritual.

Es así que lo que es espiritual es inmaterial.

... ...

Es así que lo que es inmaterial no tiene partes.

... ...

Es así que lo que no tiene partes es de suyo incorruptible.

Luego el alma humana es de suyo incorruptible.

POLISILOGISMO PROGRESIVO

El alma humana es espiritual.

Es así que lo que es espiritual es inmaterial.

Luego el alma humana es inmaterial.

Es así que lo que es inmaterial no tiene partes.

Luego el alma humana no tiene partes.

Es así que lo que no tiene partes es de suyo incorruptible.

Luego el alma humana es incorruptible.

Advertencia.—El sorites de ARISTÓTELES está compuesto por silogismos de la primera figura en orden inverso. Tiene estas reglas especiales; sólo la última premisa puede ser negativa; sólo la primera premisa puede ser particular.

LECCION XXI

EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO

1. Inducción, como ideación.

La palabra inducción se usa para designar a todo movimiento que va de lo particular a lo universal o de la parte al todo. Como esta dirección puede seguirla en entendimiento tanto en el concepto (ideación) como en el razonamiento, se comprende que bajo el nombre de inducción entendamos tanto un modo de ideación como un razonamiento. En esta lección nos interesa directamente la inducción como razonamiento, pero conviene referirse, aunque sea someramente, a la inducción como primer acto de la mente.

Si nuestros conocimientos toman comienzo en los actos sensoriales, que son particulares y concretos, es necesario que nuestros conceptos, que son universales, se originen inductivamente. Hay ciertamente conceptos que se originan por «construcción» a partir de otros conceptos: por construcción mental llegamos al concepto de miriágono. Pero el procedimiento originario gracias al cual obtenemos los conceptos primitivos—que podrán luego ser combinados en la construcción—es la inducción, en el sentido de la elevación del entendimiento hacia una idea general o comprensión, a partir del conocimiento de casos particulares—que constituirán ulteriormente la extensión del concepto.

Se comprende que la inducción sea anterior al silogismo. Yo puedo demostrar que Sócrates es mortal, porque sé que Sócrates es hombre y que todos los hombres son mortales. Pero si yo conozco que los hombre son mortales es, en última instancia, por inducción, tanto por inducción-juicio como por inducción-concepto. Por la inducción conceptual, el entendimiento puede elevarse hasta el conocimiento de esencias ideales necesarias. La idea de cuerpo es una esencia de la que analíticamente puedo obtener la mortalidad.

La inducción conceptual puede ser: espontánea—gracias a ella obtengo los primeros conceptos—o comparativa y artificiosa. Me elevo a la idea general considerando varios objetos, y procurando extraer lo que tienen de común. Esto en lo que coinciden puede ser una esencia o connotación—aunque podría no serlo—si la coincidencia fuera meramente fortuita.

La inducción comparativa y conceptual es ejercida ya por el niño. Ciertamente, la ideación nunca funciona aisladamente. Constantemente, el juicio irá congregando o separando las partes de la idea en formación, y el razonamiento mantendrá el contacto de cada acto intelectual con los sucesivos. Sin embargo, todos estos actos se subordinan a la construcción de un concepto.

Un caso muy frecuente de inducción conceptual es la investigación de la ley numérica que preside una sucesión de números dada. Esta ley es un concepto analógico—al menos, en muchas ocasiones—o, dicho de otro modo, un concepto de relación con el cual se pretende aprehender la esencia del conjunto de números propuestos. Dada la serie

1, 2, 4, 8, 16, 32...

induzco fácilmente la idea de un conjunto o serie de números (vid. lección XV, punto 4.°, núm. 10) caracterizado por la relación hereditaria de *mitad*. Cada objeto es la mitad del siguiente. Esta relación constituye una definición por *comprensión* de este conjunto de números, y la operación practicada para elevarme a este resultado es una inducción. Más difícil me hubiera sido obtener la *esencia* de la siguiente serie de números:

1/6, 1/30, 1/42, 1/30, 5/66, 691/2730, 7/6, 3617/510...

que parece totalmente arbitraria e irregular. Sin embargo, un matemático verá aquí la expresión de un sistema de leyes y reconocerá en tales números a los de BERNOUILLI.

La inducción, aun siendo acto conceptual, necesita juicios y razonamientos constantes que la permitan ir eliminando elementos inconscientes o irregulares, asociando los mismos, etc. Sin embargo, la razón de que la llamemos *ideación* es clara: el término es la obtención de una *idea* sin afirmar propiamente nada de ella, sino solamente viéndola «realizada» en la serie dada de los objetos, que constituyen la extensión de la idea. Pero no se pide ninguna propiedad de esta idea (lo cual ya exigiría una demostración o un juicio), sino sólo la idea misma y sus modelos o inferiores. Esto se ve claramente cuando la invitación a que induzcamos la idea se formula de este modo:

Dada la serie

1, 2, 4, 8, 16, 32......

¿cuál es el número siguiente? Este número no es sino un elemento o parte de la extensión de la idea que se pide. Alguno podría pensar que esta pregunta busca no la idea universal, sino otro elemento particular del conjunto. Pero es fácil comprender que para pasar al particular hay que conocer la idea general. Por eso, propiamente, el movimiento de lo particular a lo particular se descompone en dos: particular - universal y universal - particular.

Llámase «analogía» al paso que el espíritu hace de lo particular a lo particular. El razonamiento por analogía es *a pari* cuando pasa de lo semejante a lo semejante (este hombre escribe de este modo y tiene este carácter; luego este otro que escribe de un modo análogo tendrá un carácter parecido). En el razonamiento *a pari* también hay que sobreentender una idea universal, por ejemplo la estructura de la grafía que se toma como *razón* o *señal* del predicado. Por este motivo, cuando esta razón se contempla más plenamente realizada en un caso A que en otro B, el paso de B a A se llama *a fortiori*. Si un árbol es arrastrado por el aire, *a fortiori* lo será una hoja.

En el razonamiento por analogía, por consiguiente, hay que suponer implícito un acto de inducción ideatoria, que nos conquista la idea general.

2. El razonamiento inductivo.

El razonamiento inductivo no se limita—como es propio de la inducción ideatoria—a extraer de varios casos particulares una idea general. Además de esto señala, afirmando o negando, una propiedad, o conjunto de propiedades a esa idea general, pero en virtud de que esa idea general está verificada en los casos particulares. Por este motivo el razonamiento es inductivo, es decir, procede de lo particular a lo universal, ya que aplica la propiedad observada en algunos casos de la extensión a toda la idea o clase de la que todos esos casos son elementos.

> En el razonamiento inductivo entramos en el reino de la comprensión lógica a partir de la observación de la extensión.

Ejemplo: Tengo ante mi vista varios objetos: plomo, hierro, mercurio, etc. Observo que todos ellos tienen esta propiedad: conducen bien el calor. Asimismo advierto que todos ellos son metales (pertenecen a la clase de los metales). Generalizo y concluyo: Luego todos los metales conducen bien el calor.

3. Fundamento lógico y ontológico de la inducción.

El fundamento lógico de la inducción es el principio recíproco al fundamento lógico del silogismo (o sea el *Dictum de omni, dictum de nullo*) que es una expresión del principio de identidad.

En el silogismo nos guiábamos por este principio: «Lo que está (o no está) en la comprensión, está (o no está) en todas las partes extensivas de la comprensión.

La inducción, que sigue el camino inverso al silogismo, se orientará por este principio: «Lo que está (o no está) esencialmente en todas las partes extensivas, está (o no está) también en la comprensión.»

Por consiguiente, el fundamento lógico de la inducción es el mismo principio lógico de identidad, como se ve claramente en la forma de aplicación del razonamiento inductivo que se llama «razonamiento por analogía» (paso de la parte a la parte): «Si el cobre conduce el calor, el plomo, que es análogo (o semejante) al cobre (en su *metalidad*) también conducirá el calor.» Este ejemplo manifiesta claramente que la analogía, o tránsito de la parte a la parte, no podría consumarse sin el intermedio del todo—que hace que dos objetos puedan entre sí tener la relación de parte a parte— y que aquí es la metalidad.

El fundamento *ontológico* de la inducción es la identidad de las esencias, es decir, que las esencias (ideales o reales) sean siempre idénticas a sí mismas: por ejemplo, que el *metal* siempre conserve la propiedad de conducir el calor. Por eso se dice que la *constancia de las leyes de la naturaleza* es el fundamento (ontológico) de la inducción.

4. El problema fundamental del razonamiento inductivo.

El principio lógico en que se funda el razonamiento inductivo, evidente en el plano especulativo, es imposible de aplicar como *principio directivo* del entendimiento, de un modo seguro y apodíctico en todos los casos.

Como *principio directivo* del razonamiento, el fundamento lógico de la inducción es solamente una *norma aproximativa,* aunque gracias a su vigencia ha podido el hombre levantar el édificio maravilloso de sus conocimientos.

¿Por qué motivos el fundamento de la inducción no es apodícticamente aplicable como un principio directivo del razonamiento? He aquí los motivos:

1.° Que desconocemos la esencia de la extensión, debido a:

a) No sabemos si la propiedad investigada pertenece a la esencia de las partes extensivas.

b) No conocemos la enumeración total de estas partes extensivas.

2.° Pero existe aún una razón más profunda, si cabe, que la anterior. El fundamento de la inducción invita a pasar de una propiedad, observada en la extensión, a la comprensión (enriquecida con esa propiedad). En el punto anterior ha sido objetada la *aplicabilidad* de este principio porque—esquemáticamente—«no había extensión». Pues bien, ahora, la objeción a su *aplicabilidad* o valor directivo pleno, deriva de que «no hay comprensión», o, al menos, una connotación cerrada y plena, que defina rigurosamente a la clase.

En efecto: varios objetos (a, b, c, d...) poseen una propiedad A. El razonamiento inductivo infiere de aquí, que la clase entera a la que pertenece (a, b, c, d...) posee la propiedad A. Pero ¿cómo se define la clase de (a, b, c, d...)? Evidentemente, la he de definir por alguna nota intensiva común (no por la simple colección de los objetos) y esta nota no ha de ser A, sino otra distinta. En efecto: si fuera A la nota por la cual «agrupo» o clasifico a (a, b, c, d...) en una clase, no habría razonamiento ni nada que se le pareciera; el espíritu cometería una pura *tautología* (es decir, una repetición inútil).

Ahora bien: si el conjunto (a, b, c, d...) lo defino por una nota distinta de A, ¿cuál habré de elegir para definirlo? Aquí pueden suceder dos cosas:

a) Que conozco perfectamente que la nota A está *ligada esencialmente* a la nota B, y deriva de ella. Naturalmente, en este caso, el nexo entre B y A es interno, esencial, analítico; de ningún modo es fortuito. Los objetos particulares (a, b, c, d...) habrán servido, a lo sumo, para darnos ocasión de conocer «frente a frente» a las notas B y A. Si se quiere, sólo así podríamos haber percibido el enlace esencial, connotativo, entre A y B.

En este caso, como es evidente, el razonamiento no es interna o esencialmente inductivo, ya que las partes extensivas no se perciben como tales, sino como campos en que se presentan las notas connotativas esencialmente unidas. Llamaremos a este razonamiento *inducción interna.*

b) Que no conozco, con claridad y evidencia, que la nota A está derivada de la nota B, sino que, simplemente, las veo' *enlazadas* en el conjunto de objetos (a, b, c, d...) interpretados como extensión de B. En este caso, el razonamiento es verdaderamente inductivo, puesto que la *razón* por la cual enlazo A con toda la clase (a, b, c, d...) es sencillamente su presencia en estos objetos interpretados como puramente *extensivos*. Ahora bien: ¿extensivas por respectos a qué comprensión? Nosotros lo desconocemos; señalamos B, como nota unificante, pero—dado que desconocemos el interno enlace entre A y B—

propiamente no sabemos si ésta (B) es la *clase* a la cual correspondería A, y, por tanto, si A tuviera que estar en todos los (a, b, c, d...).

> La inducción *extrínseca* enlaza las notas A y B (o bien, B, C, D...) fundándose en la extrínseca conjunción en a, b, c, d..., que son los términos medios extrínsecos del razonamiento inductivo.

Para aplicar con plena seguridad el fundamento de la inducción debería conocer que la propiedad inducida es esencial a la parte extensiva, perteneciendo a todas ellas, y deberíamos conocer también la esencia o constitutivo formal de la clase. Pero desconocemos la enumeración completa de la extensión y desconocemos la esencia de la clase. Por esta razón es inaplicable, con carácter apodíctico, el fundamento de la inducción a la práctica del razonamiento.

> En el razonamiento inductivo extrínseco hacemos las siguientes suposiciones:
>
> *a*) Que la propiedad A pertenece esencialmente a todas las partes extensivas, aunque no nos consta.
>
> *b*) Que B es la esencia de la clase (a, b, c, d...).
>
> Como estas suposiciones no son evidentes, se sigue que la inducción sea sólo un razonamiento probable.

5. Clases de razonamientos inductivos.

1.° *Inducción extrínseca incompleta.*—En ella no logramos la enumeración completa de las partes, como el fundamento de la inducción exige. Precisamente la fuerza innovadora de la inducción consiste en que de unos pocos casos pasamos al conocimiento de los demás.

2.°. *Inducción extrínseca completa.*—Pero aun cuando lográsemos enumerar todas las partes (a, b, c, d, h...) que tiene la nota A, no por ello lograríamos un razonamiento intrínseco. Haría falta demostrar que la nota A les pertenece esencialmente como parte extensiva (lo que sólo puede ser demostrado por silogismo). Y puede suceder que todos los elementos de una cla-

se tengan una propiedad, sin que ésta pertenezca a la clase, de un modo esencial al menos (contra el *Nominalismo*). Podría suceder que todos los habitantes de la ciudad B fueran rubios; no por ello podríamos decir que necesariamente (v. gr.: etnográficamente) debían ser rubios. Podrían tener teñido el pelo. Todos los hombres han hecho alguna vez guerra; pero ¿puede asegurarse que la guerra sea una nota de la esencia del hombre?

Esta teoría de la inducción completa o perfecta es la que permite otorgarle más valor que el de un mero recuento o una simple económica abreviatura del pensamiento.

Algunos dicen: si ya conozco que todos y cada unos de los objetos de una clase tienen la propiedad A, ¿qué adelanto con concluir: luego la clase tiene esta propiedad? Según algunos lógicos, esta conclusión sería una repetición tautológica del conocimiento de que, uno a uno, todos los miembros de la clase poseen la propiedad.

Mas, por de pronto, la repetición sería una *abreviatura económica* del entendimiento, lo que no es poco, ya que sin esas abreviaturas no sería posible pensar (el símbolo «3» nos economiza escribir 1 + 1 + 1; reflexiónese lo que nos economiza el símbolo 17.500). Pero sobre todo hay algo más que una repetición cuando la conclusión es no sólo extensiva, sino intensiva. Por inducción perfecta puedo decir: todos los huesos de mi cuerpo tienen fosfato de cal. Pues bien, esta conclusión no es una repetición de mis conocimientos, tras un análisis escrupuloso de que el fémur, el atlas, el esfenoides, etc., etc., tienen fosfato de cal. Mi conclusión tiene el sentido de que a la *esencia* «hueso» le conviene la nota: «tener fosfato de cal». Si todos los huesos de un cadáver tuviesen «tumores pardos», no por eso concluiré que a la esencia ósea le conviene, la nota de poseer tumores pardos.

3.° *Inducción intrínseca.*—Ya hemos dicho que propiamente no es inducción, sino razonamiento deductivo.

La inducción intrínseca se usa en la actividad mental, desarrollada al poner *ejemplos,* que son ocasión para intuir las conexiones connotativas esenciales. Así, cuando para explicar la relación entre el todo y la parte espacial finita, proponga el ejemplo de la casa con respecto a sus habitaciones, que son una ocasión para intuir conexiones connotativas esenciales.

Pero sobre todo la inducción intrínseca está plenamente lograda en el razonamiento por *recurrencia* o inducción matemática. En este razonamiento, cuando se demuestra que una propiedad pertenece al primer número, y también que si pertenece a un número pertenece al siguiente, entonces esta propiedad pertenece a todos los números. Pues si pertenece a n, también a (n + 1); si a (n + 1), también a (n + 1) + 1, hasta el infinito.

6. La inducción extrínseca: Métodos para obtenerla.

La inducción extrínseca razona a partir de una clase (a, b, c, d...) de objetos con una propiedad A, concluyendo que la clase entera, definida por B (o C D...), tiene a A. Este es el esquema más sencillo de inducción, que, na-

turalmente, puede complicarse (en lugar de investigar la nota A en la clase B podemos investigar el complejo de notas (A M N), en clases o conjunto de clases, etc.).

Por otra parte, es evidente que el razonamiento inductivo puede alcanzar grados diversos de fuerza). Será más probativo si en lugar de comprobar (a, b, c, d) comprobamos los casos (a, b, c, d, e, f, h). Asimismo será más fácil que pertenezca como *nota esencial* de una comprensión el complejo (A M N) cuando, aun sin conocerse sus relaciones internas connotativas, se comprueba en los diversos individuos que permanezca una sola nota, v. gr.: M, aunque se compruebe en un número superior de situaciones o individuos. Por ejemplo, la observación de que «los gatos machos blancos que tienen los ojos azules son sordos» es interesantísima, y con razón le prestó DARWIN importancia. En la clase de los gatos comprobamos que estas cualidades (pelo blanco ∩ ojos azules ∩ sordera) van unidos; existe una probabilidad de conexión esencial entre ellas mayor que si sólo hubiéramos asociado las cualidades (pelo blanco ∩ ojos azules).

Se comprende, por lo tanto, que la conclusión del razonamiento inductivo (en la cual enlazamos dos o más notas) no puede llevarse a cabo de un modo simplista y uniforme, sino que depende de las situaciones y se presta a mil delicados procedimientos discursivos. Ciertamente que tras de la *observación* de que un conjunto de objetos posee ciertas propiedades, el espíritu dispara en seguida una conclusión, pues el espíritu se regula por el principio de la inducción (procediendo como si el fundamento de la inducción fuese plenamente aplicable); pero esta conclusión es provisional; es una *hipótesis* provisional, una «hipótesis de trabajo», que debe ser comprobada.

He aquí los medios más importantes de comprobación inductiva, de acuerdo con los principios expuestos:

Observamos el fenómeno o propiedad F en varios casos o experiencias (a, b, c, d, e...), las cuales poseen diversas notas (M, N, P, Q...). ¿Cuál de ellas podemos considerar como definición de la clase (a, b, c, d...)? Evidentemente, aquella nota que aparezca en todos los casos cuando las demás notas no aparecen. He aquí el esquema:

I.—*Método de la semejanza* (*Tablas de presencia*).

Caso o experiencia	(a)	M A P R S	⟶	F
» » »	(b)	M B N Q T	⟶	F
» » »	(c)	M C S H L	⟶	F
» » »	(d)	M J Z E G	⟶	F

De la comparación de estas experiencias o casos inducimos que M es la esencia de la clase (a, b, c, d...), en cuanto que posee F; por tanto, M es la razón o causa de F.

Ejemplo: Si el bromuro de plata se descompone por la luz solar, por la luz eléctrica, por el resplandor de una fogata, etc., como todos estos objetos tienen de común el ser luminosos, inducimos que la *luz* es la causa de la descomposición del bromuro de plata.

Adviértase que esta conclusión no es absolutamente cierta y evidente, pues siempre podría haber alguna nota en a, b, c, d, que no hemos anotado (por ejemplo, alguna nota embebida en otras que aparecen como distintas) y que fuera la verdadera razón o causa de F.

Como ejemplo humorístico de inducción falsa citaremos el caso de aquel sabio que investigaba la razón del fenómeno de la embriaguez. Observó que si bebía una combinación de (seltz $\cap$ coñac $\cap$ jerez) se embriagaba; si bebía otra combinación de (seltz $\cap$ anís $\cap$ sidra) se embriagaba; si bebía (seltz $\cap$ ginebra $\cap$ manzanilla) se embriagaba también. Concluyó que lo que le embriagaba era el agua de seltz.

II.—*Método de las diferencias.*

Consiste en eliminar notas o añadirlas a los objetos que poseen la propiedad investigada. Si al retirar una nota la propiedad desaparece o al añadirla la propiedad aparece (o a la inversa), diremos que aquélla es la *razón* o *causa* del fenómeno.

El método de las diferencias es de los más característicos en la experimentación.

Experimentar es provocar un fenómeno en las circunstancias que nos interesan, y que dominamos al menos parcialmente.

Ejemplo: Un pájaro, dentro de una campana, muere asfixiado. Deseamos saber la razón de la asfixia. Retiramos el óxido de carbono—acaso después de muchos ensayos fallidos—, y el pájaro no muere; introducimos el óxido de carbono, y muere. Luego ésta es la causa.

III.—*Método de las variaciones concomitantes.*

A veces es imposible aplicar el método de diferencias, porque no existe posibilidad de eliminar o poner el antecedente—hipótesis—. Por ejemplo, es imposible eliminar la acción de la gravedad al estudiar los fenómenos de aceleración, de presión atmosférica... En estos casos sólo queda el recurso de

observar si a una variación (aumento o disminución) de cierta nota corresponde una variación del fenómeno, que, en cambio, no varía con los cambios de los otros antecedentes.

Este método permite obtener leyes métricas o cuantitativas precisas.

Ejemplo: La elevación de la columna barométrica varía proporcionalmente a la presión atmosférica.

IV.—*Método de los residuos.*

Consiste en eliminar un conjunto de notas que sabemos están ligadas entre sí y producen ciertos fenómenos conocidos, los cuales aparecen unidos a ciertos fenómenos desconocidos. Por tanto, «restaremos» los fenómenos conocidos y sus causas; el residuo que nos queda no derivará de aquellas causas conocidas, sino de otras.

Ejemplo: En la marcha de Urano influye la acción de otros planetas; sabíamos, pues, que la atracción de estos planetas era razón de ciertos fenómenos de la marcha de Urano. Pero Leverrier comprueba en la marcha de Urano ciertas irregularidades (fenómenos nuevos); por tanto, *resta* la acción de los otros planetas, y supone otro nuevo planeta, indicando sus características. Pronto Gall logró ver ese planeta, al que hoy llamamos Neptuno.

La aplicación de estos diversos métodos, que fueron sistematizados por STUART MILL, exige muchas veces una complejidad de medidas y artificios sorprendentes (a los que STUART MILL no llegó) encaminados a obtener antecedentes puros, correlaciones, sin influencia de otras notas que puedan deslizarse, etc. Por ejemplo, no basta comprobar cómo muere un pájaro en una campana de la que se ha eliminado el oxígeno por medio de la combustión de una vela, para concluir que el oxígeno es necesario para la vida, pues en la campana, entonces, no sólo tendríamos falta de oxígeno, sino presencia de anhídrido carbónico, que puede ser la causa efectiva de la muerte.

Ejemplo de demostración inductiva con la aplicación conjunta de estos métodos.

El sabio francés POUCHET había pretendido demostrar la *generación espontánea*. Según esta teoría, de sustancias que nos consta carecen de vida (v. gr.: porque las hemos hervido) pueden brotar seres vivos (larvas de insectos, hongos, etc., etc.). Esta teoría fué destruída por PASTEUR (1822-1895) mediante sus famosos experimentos, que pueden describirse como una combinación de los cuatro métodos expuestos.

PASTEUR concibió la *hipótesis* de que los seres vivientes brotaban no de esa sustancia esterilizada, sino de gérmenes contenidos en el aire, que «contaminaban» a la sustancia-problema. Para probar esta *hipótesis*:

1.º Colocó los recipientes con sus caldos esterilizados al aire libre. Todos fermentaban (método de presencia o concordancia: el aire es característica que afecta a todos los líquidos diferentes entre sí).

2.º Dispuso recipientes herméticamente cerrados respecto del aire. No fermentaban (métodos de las diferencias).

3.º Los líquidos fermentaban con distinta intensidad, según el tiempo de exposición, condiciones del aire, etc. (método de las variaciones).

4.º De todas las circunstancias concurrentes a la fermentación restamos aquellas que sabemos no son: ni el líquido mismo, ni el recipiente, ni la influencia de los astros, etc.). Luego nos queda solamente el aire como causa (método de los residuos).

La *hipótesis* de PASTEUR quedó probada: los seres vivos no brotaban espontáneamente de esas sustancias sino gracias al influjo del aire. Será preciso seguir investigando qué «parte» del aire es la que da lugar a estos vivientes; como todo el mundo sabe hoy, esta «parte» son los gérmenes microbianos que flotan en la atmósfera. El principio «todo ser viviente procede de otro viviente» se tiene por demostrado, en contra de la teoría de la *generación equívoca,* según la cual los vivientes no proceden sólo de seres homogéneos a ellos, sino heterogéneos o equívocos. ARISTÓTELES, por ejemplo, creía que del limo de las charcas podrían formarse los peces.

7. La lógica probabilista.

En la inducción extrínseca hemos visto que la conexión (o negación de conexión) entre A y B no es cierta o segura (interna), puesto que no conocemos la *razón esencial* del enlace, sino solamente la razón extrínseca, a saber: la coincidencia de A, B) en objetos que suponemos partes de la *extensión* (y que en el caso normal son objetos concretos, *existencias*). *La razón del enlace entre A, B es antes existencial que esencial.*

Ahora bien: si hemos visto cinco casos (por ejemplo, cinco objetos *existentes*) en los cuales se dan asociados los fenómenos (A, B), y concluímos que «todo B tiene A», esta conclusión será «menos cierta» o segura que si los casos comprobados hubieran sido veinte. Por consiguiente, el nexo que introducimos entre A y B no es fijo (V o F), sino que *varía,* tiene diversos grados. ¿Grados de qué?

En algunos casos estos grados no son grados en el nexo objetivo (esencial), sino solamente son grados del *conocimiento de un nexo supuesto.* Este conocimiento puede variar, puede ser más o menos sólido y cierto. Tal es el caso en el cual *entre A y (a, b, c, d) suponemos que existe un enlace interno obje-*

tivo, aunque desconocido para nosotros (presuponemos que es B). En tal caso la posibilidad de grados en el nexo entre A y B se funda no ya en que ontológicamente estos grados existan (pues ontológicamente o existe o no existe el nexo; entre el ser y el no ser no hay grados), *sino en nuestra ignorancia* de la razón del nexo entre A y B.

Ahora bien: podemos pensar otros casos en que *no existe un nexo objetivo entre A y B,* sino que simplemente sucede que A y B se dan unidos o enlazados en ciertas circunstancias (que pueden ser actos, procesos, cosas...), sin que exista razón objetiva. Entonces decimos que el enlace entre A y B es casual, se debe al *azar.* En este supuesto los grados del nexo proposicional entre A y B no se fundarán ya en algo subjetivo (nuestra ignorancia), sino en algo objetivo. Es un problema metafísico el determinar si existe el azar, es decir, si una conexión entre fenómenos A y B (o A, B, C, D...) puede darse sin una razón objetiva. Lo cierto es que en algún sentido puede admitirse el azar, y al propio tiempo el infinito conocimiento de Dios, que conoce las conexiones azarosas como tales. El azar se produciría de este modo: no ya porque en una clase (o bien en una serie de causas) se produzca algo fortuito y sin razón suficiente. El fenómeno azaroso no se produce dentro de una clase o de una serie de objetos, sino en las relaciones entre clases o interferencias de series. Por ejemplo, es casual o azaroso que en un punto del océano un buzo encuentre un anillo que él mismo perdió en tierra firme años antes. Sin embargo, las respectivas trayectorias del buzo y del anillo, que se interfieren en ese punto del océano y en este instante del tiempo, son en cada una de sus partes totalmente causadas. *Lo casual es su interferencia.* Ahora bien: si advertimos que la conexión de fenómenos de series diferentes es sobre todo posible gracias a un acto de conocimiento que enlaza elementos de series distintas, concluiremos que la *gradación objetiva se funda, antes que en nuestra ignorancia, en nuestro conocimiento,* y, por consiguiente, que Dios, conocedor infinito, conoce desde la eternidad todas las conexiones ideales posibles entre las series distintas, o sea todos los fenómenos del azar.

El nexo entre los fenómenos A y B, a partir de la comprobación de su coincidencia extrínseca en circunstancias o cosas diversas, es un nexo que admite grados de intensidad. Al valor veritativo de estos nexos se le llama *probabilidad.*

Por consiguiente, la probabilidad es la verdadera cualidad de las proposiciones en las cuales el nexo es extrínseco. La probabilidad será o bien subjetiva (cuando existe el nexo, pero se desconoce) o bien objetiva (cuando no existe el nexo, pero nosotros lo ponemos cognoscitivamente), que es la verdadera probabilidad (pues en este caso los fenómenos A y B, que aparecen enlazados, no se deben a una causa interna, sino sólo extrínseca, y, por tanto, se rigen sólo por leyes probabilísticas). Sin embargo, los motivos por los que concluímos en la probabilidad subjetiva son parecidos a los que actúan en la objetiva; de aquí que puedan equipararse.

Las proposiciones probables, antes que verdad o falsedad, tendrán *probabilidad*. En lugar de dos valores (V, F), estas proposiciones admiten muchísimos valores veritativos. Por esta razón la lógica de la probabilidad es *plurivalente* (no bivalente, como la lógica silogística). El nexo entre las clases o proposiciones enlazadas por la probabilidad no será el nexo $\subset$ o $\longrightarrow$. Se utiliza el símbolo $\Rrightarrow$, y así, se escribe:

$$A \Rrightarrow p\ B$$

significando: el fenómeno (o clase) A implica, con probabilidad p, el fenómeno (o clase) B. La implicación se funda sólo en la *frecuencia* con que A y B aparecen enlazadas.

La teoría de las Probabilidades es muy reciente. Su precursor es GALILEO, pero sus verdaderos fundadores son SANTIAGO BERNOUILLI, que publicó en 1713 su *Ars conjectandi*, y LAPLACE, autor del *Ensayo filosófico sobre las probabilidades* (1814). En nuestros días, quien se ha ocupado principalmente de la lógica probabilística es HANS REICHENBACH.

Los conceptos elementales del cálculo de probabilidades que deben conocerse en el Bachillerato son los tres siguientes:

1. *Probabilidad simple.*

Es el cociente obtenido al dividir el número de casos favorables por el número de casos posibles, cuando todos los casos son igualmente posibles.

Supongamos que en una bolsa hay 30 bolas, de las cuales 15 son blancas y 15 negras. ¿Qué probabilidad tengo para sacar una bola blanca metiendo la mano y sacando al azar? La probabilidad es 15/30=0,50, es decir, la mitad.

Puede advertirse que si las treinta bolas fueran negras, la probabilidad sería 30/30=1. En este caso yo tendría la certeza absoluta de sacar bola negra. Por tanto, el valor 1 equivale a la *verdad* categórica.

En cambio, si no hubiera bolas negras, el número de casos favorables se-

ría nulo: 0/30=0. La proporción «sacaré una bola negra» tendrá como valor 0, ó sea *falsa*. Pero entre F y V caben muchísimos valores, todos los que van desde 0 a 1. Por tanto, los valores clásicos quedan como casos límites de los valores probables. Pero esto es una pura metáfora. Como ya hemos dicho, aunque todos los elementos de una extensión tengan una propiedad, no por ello la comprensión la posee.

Ejemplo de cálculo de una probabilidad simple: La probabilidad de sacar el 3 con un dado de 6 caras es de 1/6.

2. *Probabilidad total.*

La probabilidad de sacar en cuatro tiradas (o bien con cuatro dados) la cara número 3 de nuestro dado es la suma de las probabilidades simples: $1/6 + 1/6 + 1/6 + 1/6 = 4/6$.

3. *Probabilidad compuesta.*

Probabilidad compuesta es la que tiene un acontecimiento que puede producirse en diversas hipótesis.

La probabilidad de sacar en cuatro tiradas (o con cuatro dados) cuatro veces la cara número 3 es: $1/6 \times 1/6 \times 1/6 \times 1/6 = 1/1.296$.

> Probabilidad compuesta es la coincidencia de varios acontecimientos favorables independientes entre sí.

Ejercicios:

Averiguar la probabilidad que tiene una persona para que le toque una lotería en la que hay mil números: *a*) cuando compra un billete; *b*) cuando compra 65 billetes.

Averiguar la probabilidad que tiene otra persona para que le toquen los premios de dos loterías de 10.000 números, si juega 15 números en una y 2 en otra.

No siempre sabemos los casos posibles o favorables de una clase. Entonces utilizamos los *métodos estadísticos*, principalmente el método de las *medias*. Consisten, en esencia, estos métodos en acotar ciertos números (v. gr. el ciento) como punto de referencia, o *definición de clases* (por la extensión), y referir a ellas el número de casos favorables según lo observado. Así, si de 70 enfermos de tifoidea mueren 5, ante un determinado tratamiento, diré que la mortalidad es del 7,15 por 100.

LECCION XXII

METODOLOGÍA: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN, DE CONSTRUCCIÓN Y DE ENSEÑANZA

1. Qué es el método.

Método significa camino; método científico es el camino que el entendimiento humano ha de recorrer para llegar al conocimiento científico de la verdad.

Ante todo, el entendimiento humano debe conquistar la posesión de la verdad, pues ésta no se le da por virtud infusa: ha de recorrer un camino desde la ignorancia hasta la verdad. Este camino puede ser conocido, en general, y gracias a él podemos decir que *aprendemos a aprender*. Es el camino o el método de investigación.

Una vez que el entendimiento humano ha conquistado de algún modo la verdad, es necesario que ésta sea organizada en un sistema, pues la Ciencia no es un conjunto desordenado de verdades, sino una *doctrina*, es decir, un sistema orgánico. Los distintos caminos para organizar los conocimientos científicos son los métodos de organización (como la Definición, la División y la Demostración), de los cuales el más importante es la Demostración. La Definición, la División y la Demostración constituyen los métodos sistemáticos fundamentales, es decir, los modos de organizar el saber (*modi scendi,* los llamaban los escolásticos).

Por último, una vez conquistada y organizada la Ciencia, es preciso que sepamos transmitirla a los demás: esta transmisión es la enseñanza, y también en ella podemos hablar de caminos o métodos posibles para dirigir el entendimiento hacia el conocimiento de la verdad: *métodos de enseñanza o métodos didácticos.* De estos métodos no nos ocuparemos aquí por corresponder su estudio a otra asignatura: La *Didáctica.*

2. Qué es la demostración.

Hay proposiciones cuya verdad resplandece pero sí misma: son las proposiciones inmediatamente evidentes o axiomas. Pero hay otras proposiciones cuya verdad debe ser *derivada* o sacada de otras proposiciones. Esta derivación se llama *demostración*. Por la demostración llegamos al conocimiento de la verdad de las proposiciones, a partir de otras verdades conocidas e indemostrables (por ser evidentes).

Por consiguiente, la demostración requiere:

1.° Unos principios ciertos y verdaderos.

2.° Una ilación correcta.

Por tanto, no basta que la *ilación* sea correcta, es decir, que cumpla las leyes lógicas, estudiadas en las lecciones precedentes; hace falta, para que haya demostración, que los principios sean verdaderos. Si partimos de principios erróneos o inseguros, aunque las ilaciones fuesen correctas, nuestro conocimiento no sería demostrativo: sólo sería «correcto».

3. El orden de invención y el orden demostrativo.

Es necesario distinguir entre el orden o momento de *invención* (o investigación) y el orden de *demostración*.

Muchas veces, en efecto, en la investigación descubrimos ciertas verdades apoyadas en métodos que, sin embargo, no son demostrativos. Por ejemplo, en Matemáticas muchísimos de los teoremas geométricos y aritméticos se han descubierto por inducción. NEWTON llegó a descubrir la fórmula del binomio observando los casos particulares. GALILEO llegó a recurrir a métodos físicos indirectos para demostrar el teorema del valor del área de la cicloide; cortó varios cicloides en un cartón y comparó las áreas de las curvas con las del círculo generador mediante pesadas. En cada ensayo la curva parecía ser inferior a tres veces el círculo; GALILEO sospechó que la relación no era de 3 a 1.

Sin embargo, a pesar de que estos descubrimientos se hicieron por *inducción,* no por ello quedaron demostrados. Hasta EULER no quedó demostrado el teorema de NEWTON, y hasta TORRICELLI el de GALILEO. Evidentemente, la inducción no es demostrativa, y puede engañarnos. De la siguiente serie de números primos:

41, 43, 47, 53, 61, 71, 83, 97, 113, 131, 151...

puede llegarse a la *idea* general de que todos son argumentos de la expresión ($x^2 + x + 41$), para $x = 0, 1, 2, 3...$ De aquí se creyó durante algún tiempo

que esta fórmula ($x^2 + x + 41$) conducía siempre a números primos. Sin embargo, esto es falso. Basta ensayar con $x = 40$. Aunque en miles y miles de números se cumpliera la fórmula ($x^2 + x + 41$) en el sentido de arrojar números primos, sin embargo no quedaría *demostrada.*

La demostración es eminentemente deductiva. La inducción (salvo la recurrencia) sirve ante todo para la invención o descubrimiento de verdades que ulteriormente trataremos de demostrar deductivamente. Pero no siempre es esto posible. Entonces es necesario conformarse con la demostración inductiva.

Las Matemátimas son las ciencias que admiten con mayor facilidad las demostraciones deductivas; por ello muchas veces se llama por antonomasia a la deducción deductiva «demostración matemática». En cambio, las Ciencias Naturales, en su mayor parte, alcanzan sólo demostraciones inductivas; por eso se las llama *ciencias empíricas* (fundadas en la experiencia).

Los métodos de investigación, en la Lógica escolástica, se clasificaban en dos grupos: *a*) Arte de encontrar el término medio a partir del sujeto. Si en *a* tenemos la nota A, iremos buscando el medio en las diversas notas de A. Es un método regresivo o analítico (sorites de ARISTÓTELES). *b*) Arte de encontrar el medio a partir del predicado. Se van buscando sujetos a quienes se aplica que puedan ser medios (ejemplo, el sorites de GOCKLEN). Como se ve, los métodos inductivos explicados en la lección anterior, pueden considerarse como formas de buscar el *medio.*

4. Demostración «propter quid» y «quia».

Podemos dividir las clases de demostración según diversos criterios. Expondremos los más conocidos, y ante todo los conceptos de demostración «*propter quid*» o interna y «*quia*» o extrínseca.

La demostración en el caso más esquemático trata de manifestar la *razón* del enlace entre un *sujeto* y un *predicado* (pues este enlace constituye la fuente de la *verdad* de la proposición a demostrar). Por ejemplo, si yo quiero demostrar la proposición «los ángulos del triángulo rectángulo valen dos rectos» es verdadera, deberé buscar la *razón* del enlace entre «triángulo rectángulo» y «valen dos rectos»; esta razón es el término medio, que en este caso será la idea *triángulo.*

Hay que distinguir *razón* y *causa* de la unión entre el sujeto y el predicado. En Matemáticas, en Teodicea y en otras ciencias puras no hay causas, sino *razones.* El

triángulo no es *causa* (sino razón) de que el rectángulo valga dos rectos. La infinitud de Dios no es causa, sino razón de la inmutabilidad divina. En cambio, la gravitación es causa de la caída de los cuerpos; los movimientos del corazón son causa de la circulación de la sangre.

La *causa* se distingue física y existencialmente del *efecto;* la razón se distingue ideal o, a lo sumo, metafísicamente sólo del efecto. (Entre humanidad y animalidad hay distinción *metafísica,* pues son inseparables, ambas son *partes metafísicas* de la misma esencia. En cambio, entre los brazos y las piernas hay distinción *física.* Ver la Lección XV, n.º 5.)

Ahora bien: la demostración, cuando logra exhibir la *razón inmediata* del enlace interno entre sujeto y predicado, se llama *propter quid*; cuando no lo consigue se llama *quia.* La primera averigua el verdadero *por qué* del enlace; la segunda, sólo el *qué.* Esta demostración tiene lugar tanto cuando se toma como término medio una razón o causa remota, no próxima (por ejemplo, si demostramos que el hombre es mortal porque Dios lo quiere así), como cuando se toma como medio un efecto (v. gr.: la demostración inductiva).

Las notas demostrables *propter quid* constituyen, cuando son ideales, estructuras de partes necesariamente unidas, inseparables. Esta relación entre las partes se llama de *fundamentación.* Por este motivo, cuando demostramos una conexión por medio de una nota fundamentante, a la demostración se la llama fundamentación.

Algunas veces las relaciones de fundamentación se perciben en figuras o cosas concretas, pero con carácter general. Por eso no se trata de inducción. Cuando en una figura se intuyen relaciones geométricas no hay que pensar en una inducción; la figura es sólo imagen.

La demostración científica auténtica es la demostración «propter quid» o interna; la demostración «quia» no es verdaderamente científica, aunque muchas veces sea la única accesible.

Cuando no hemos logrado una demostración *propter quid,* la prueba o demostración es siempre más dudosa, y debe tenerse en cuenta la regla: «lo que prueba demasiado, nada prueba» (*quod nimis probat, nihil probat*). Si queremos probar que por tres puntos no situados en línea recta pasa siempre una circunferencia, porque la circunferencia pasa siempre, al menos, por cuatro puntos, no probamos nada

5. Demostración «a priori» y «a posteriori».

Demostración *a priori* es la que procede del efecto a la causa. El término medio que enlaza los extremos es la *causa o razón* del enlace. Por ejemplo, si demuestro que hay un eclipse de Sol porque se ha interpuesto la Luna entre el Sol y la Tierra, tengo un conocimiento *a priori.*

La *causa* puede ser próxima o remota. Es decir, que la demostración *a priori* puede ser tanto *quia* como *propter quid.*

Cuando la demostración *a priori* averigua *razones* y no *causas,* suele llamarse demostración *a simultáneo.* Por ejemplo, puede decirse que en Dios la infinitud sea *anterior causalmente* a su inmovilidad, pues ambas son simultáneas en la mente divina; por eso la demostración de la inmovilidad fundada en la infinitud no será *a priori,* sino *a simultáneo.*

La demostración *a posteriori* es aquella que procede del efecto a la causa. Por ejemplo, si demuestro que hay un eclipse de Sol porque en medio del día el cielo se ha oscurecido, los pájaros han vuelto a sus nidos, etc., etc., tengo un conocimiento *a posteriori.*

La demostración *a posteriori* es siempre *quia.*

Como caso particular de la demostración *a posteriori* está la demostración por «convergencia de indicios» (señales, testimonios, etc.). Un solo indicio (que es un efecto) no me asegura de la causa: por ejemplo, una huella; pero varios indicios (la huella, el puñal, etc.) me llevan a la certeza de la causa.

Las demostraciones inductivas son siempre *a posteriori.*

6. Demostración analítica y sintética.

Análisis significa descomposición, ir del todo a las partes, como hace el químico, por ejemplo. *Síntesis,* lo contrario.

La demostración *analítica o regresiva* va de lo compuesto a lo simple, de la siguiente manera: da por supuesta la proposición que se quiere demostrar, y a partir de ella se remonta hasta los axiomas. Esta demostración, para ser perfecta, debe completarse con el movimiento inverso de los axiomas hasta las conclusiones. En efecto, queremos demostrar la proposición p; partimos de ella, y llegamos a través de la serie ($p \longrightarrow q \longrightarrow r \longrightarrow s$), hasta la proposición S, que es axiomática. Pero, como sabemos, de ($p \longrightarrow s$) no puede sacarse ($s \longrightarrow p$). (Véase lección XVIII, punto 8.) Por tanto, una vez llegado a S, será necesario volver de s a p.

El método analítico se sigue en Geometría cuando se parte de la figura, para llegar a las razones de su construcción; o en Algebra, cuando se parte del problema—ecuación—, que se va transformando sucesivamente en otras expresiones más simples, hasta llegar a formas axiomáticas.

La demostración *sintética o progresiva* procede de los axiomas y va sacando consecuencias de ellos. Es decir, de lo simple llega a lo compuesto.

Las palabras *analítico* y *sintético* tienen también otros sentidos que les dió el filósofo alemán MANUEL KANT (1724-1804). Llama juicios *analíticos* a aquellos en los cuales el predicado se deriva del sujeto: entre las notas del sujeto se encuentra el predicado. Así, en la idea de triángulo encuentro la idea de ángulo. El juicio: «el triánguo tiene ángulos» será analítico. En cambio, *sintético* es el juicio cuyo predicado no

se encuentra contenido en el sujeto. Si digo: «el caballo es árabe» enuncio un juicio sintético, porque en la esencia de caballo no está la idea de árabe.

Pero entre los juicios sintéticos hay que distinguir:

a) Aquellos en los que el predicado es accidental (en el sentido del quinto predicable. Véase la Lección XIV, punto 4).

b) Aquellos en los que el predicado es accidental (no esencial), pero en el sentido del *propio*. En estos juicios el predicado puede parecer sintético, pero en rigor es analítico, sobre todo en aquellos predicados que no están de un modo absoluto en el sujeto, sino relativo, es decir, que son *relaciones* que emanan en el sujeto tan pronto como éstos se comparan con otros objetos o ideas. Entonces tiene lugar una verdadera *construcción* de conceptos, que encubre la naturaleza analítica de los predicados. Así sucede muchas veces en Geometría; si yo demuestro que tres puntos que no están en línea recta pertenecen siempre a una clase de puntos definidos como una circunferencia, a partir de las relaciones que guardan las rectas que las unen con las mediatrices respectivas (que son las alturas de los triángulos isósceles que tiene por base esas líneas), he realizado una demostración interna, analítica, pero por medio de la construcción de conceptos.

Para la diferencia entre la *demostración directa* y la *indirecta* (por reducción al absurdo) véase la lección XVIII, punto 7.

Por último, citaremos el concepto de demostración *ad hominem*, la cual no argumenta desde supuestos absolutos sino en cuanto admitimos por el interlocutor.

7. La ciencia, como conocimiento demostrativo.

> Una proposición es científica no sólo cuando es verdadera, sino *cuando su verdad es conocida por demostración*.

1.° Que los axiomas no son propiamente científicos, pues no pueden demostrarse. La ciencia es de conclusiones (*Scientia est conclusionis*).

Hay lógicos que siguiendo a LEIBNIZ pretenden demostrar también los axiomas. Según ARISTÓTELES esto es imposible, pues si todo pudiera demostrarse incurriríamos en el círculo vicioso o en el proceso *ad infinitum*. Decir que todo puede demostrarse equivale a decir que nada puede demostrarse. Los axiomas tienen verdad por sí mismos y no requieren demostración. Sin embargo, no toda demostración circular es viciosa cuando el círculo no es homogéneo. Si demuestro a partir de la existencia del calor una combustión, y a partir de ésta demuestro propiedades del calor, hay círculo heterogéneo, no vicioso.

2.° Que como hay diversas clases de demostración, habrá diversas clases de ciencias. La parte de la Lógica que estudia estos tipos de ciencias y los procedimientos de cada una se llama *Metodología*.

ARISTÓTELES llamó ciencia perfecta al conocimiento por las causas (o razones) *propter quid*. Ciencia es el silogismo que hace saber *propter quid*.

Pero cada proposición tiene su luz propia, y es insensato querer aplicar a todas las proposiciones la evidencia de las matemáticas, por ejemplo, como quiso DESCARTES. Aunque no lo conozco con certeza matemática, yo sé científicamente que los electrones siguen tales y tales leyes. Hay, por tanto, ciencias deductivas y ciencias inductivas; ciencias *a priori* y ciencias *a posteriori*, etc., etc.

8. La ciencia, como sistema de proposiciones.

Pero las *proposiciones* se agrupan en conjuntos, en grupos, tanto por razón de las cadenas demostrativas cuanto por razón del objeto sobre que tratan (v. gr.: los animales, los astros).

Se constituyen de este modo conjuntos o grupos de proposiciones organizadas por razón de su objeto y demostración, que se llaman *Sistemas científicos*. El sistema científico (o *ciencia, en sentido objetivo*) incluye también a los principios (y en esto se diferencia de la ciencia de las conclusiones, o ciencia en sentido restringido). Ejemplos de sistemas científicos son la Aritmética y la Zoología.

El fundamento de la unidad de los sistemas científicos es el *objeto formal* de la ciencia en cuestión. Toda ciencia trata sobre algún objeto o idea (pues toda proposición trata de algún sujeto y predicado).

Un mismo objeto puede ser estudiado por distintas ciencias, debido a que puede contemplarse desde puntos de vista diferentes. Por ejemplo, el *hombre* es admirado de distintas maneras por la Fisiología y por la Anatomía humanas. *Objeto material* es, pues, el objeto mismo al que se refieren las proposiciones científicas. *Objeto formal* es el especial punto de vista desde el cual cada ciencia lo considera.

El *objeto formal* queda descrito en los principios de las ciencias. Las definiciones y axiomas nos ofrecen ya el punto de vista especial u objeto formal. Por eso, según el modo de decidir los conceptos, y según los axiomas, se forman las distintas ciencias. Las demás proposiciones del sistema o bien se derivan deductivamente de las anteriores o bien se disponen a su lado cuando poseen el mismo grado de abstracción u objeto formal.

Algunos enseñan que puede haber sistemas científicos que no tienen ningún objeto; es decir, ciencias que no «tratan» de nada, sino de puros símbolos carentes de significación. Estos sistemas quedarían caracterizados por el modo de proceder en la deducción, o sea por los métodos formales. Así, la Matemática sería una ciencia puramente formal (formalismo, defendido por el matemático alemán DAVID HILBERT). Las letras a, b, c, ... α, β, ... A, B, etc., que aparecen en las fórmulas matemáticas (v. gr., «tres A, B, C, determinan un L»...) carecerían de significación: cualquier ente que verifique los axiomas o relaciones postulados entre esos símbolos podría ser objeto de la Geometría o de la Aritmética. Esta teoría reduce la *ciencia* a una pura combinatoria de símbolos a partir de unas reglas de combinación (*Sintaxis lógica*) arbitrarias.

9. La «Axiomática».

Los sistemas científicos tienden a organizarse, a ser posible, según el esquema deductivo; por tanto, entre todas las proposiciones hay que buscar las más primitivas o axiomáticas, que serán las más evidentes y simples y las más fecundas. Otro tanto hay que decir de las definiciones de los conceptos primitivos.

Se llama *Axiomática* a la investigación de este conjunto de principios. Dicho conjunto no es único. La Aritmética, por ejemplo, ha sido expuesta a partir de diversos grupos de axiomas o principios. Pero son preferibles aquellos grupos (o sistema de axiomas) que tengan el menor número de principios.

En las axiomatizaciones actuales suele negarse la distinción entre axioma y postulado. Todos son *postulados,* pues los principios no se eligen por su evidencia intrínseca, sino por la capacidad sistematizadora que posean.

Los conjuntos o sistemas de postulados deben cumplir además estas tres condiciones:

1.ª Compatibilidad.
2.ª Independencia.
3.ª Saturación.

Un sistema de axiomas es *compatible* cuando se prueba que no pueden obtenerse a partir de ellos conclusiones contradictorias, o sea dos conclusiones de la forma p, $\bar{p}$.

Un sistema de axiomas es *independiente* cuando se demuestra la imposi-

bilidad de inferir alguno de ellos de los demás (pues en este caso el pretendido axioma sería en rigor un teorema o conclusión).

Para probar la independencia de un sistema (p, q, r, s, t) de axiomas suele procederse del siguiene modo. Queremos demostrar que el axioma S es independiente de los demás. Para ello basta con introducir como axioma la proposición $\bar{s}$. Si los otros axiomas siguen siendo válidos, entonces S es independiente.

En efecto: si alguno, por ejemplo el q, dejase de ser válido, será debido a esta implicación:

$$s \longrightarrow q$$

de lo cual deberíamos inferir (Lección 10, punto 7).

$$q \longrightarrow s$$

expresión que nos demostraría que s no es independiente, sino derivable de q.

Un sistema de axiomas está *saturado* (o íntegro o completo) cuando no es posible agregarle un axioma nuevo sin destruir la compatibilidad del sistema.

Si no es posible añadir otra proposición, como axioma, sin perjuicio de la compatibilidad, esto se debe a que la proposición o es derivable de los axiomas o es contradictoria a ellos o a sus conclusiones.

Cuando podemos añadir a un sistema de axiomas otro nuevo sin que se rompa la compatibilidad se dice que el sistema es *bifurcable*. Así, la Geometría es bifurcable en el postulado de EUCLIDES: unos sistemas pueden tomarlo como Axioma (Geometrías euclídeas); otras pueden tomar como Axioma a su negación (Geometrías no euclidianas). Estas Geometrías demuestran, por ejemplo, que los tres ángulos de un triángulo valen más o menos que dos rectos.

El problema de la decisión (Entscheideingsproblem).

Esta es quizá la más importante cuestión de la Axiomática y de la Teoría lógica de la demostración.

Esta cuestión se plantea así: Toda proposición formulable en términos de una teoría axiomática dada, ¿es demostrable o refutable? Pues podría suceder que una expresión cualquiera no pudiera probarse a partir de los axiomas, que es V o F.

Por ejemplo, la expresión $x^n + y^n = z^n$ (teorema de FERMAT) no puede ser ni demostrada ni refutada a partir de los axiomas matemáticos. Una proposición que no sea refutable ni demostrable podrá tomarse como axioma independiente (aunque carezca de evidencia interna). Así, la Aritmética es bifurcable en el teorema de FERMAT).

En Matemáticas los problemas axiomáticos que plantean a las diversas ramas matemáticas (v. gr.: Geometría, Teoría de los números reales) se reducen todos a la axiomática de la Aritmética de los números naturales.

El teorema más importante que se ha demostrado en este terreno es el teorema de GODEL (1930), que dice así: «Es imposible demostrar la falta de contradicción de la teoría de los números naturales por medios expresables en esta teoría.»

10. Clases de ciencias. Métodos de las Ciencias particulares.

Cada Ciencia tiene sus métodos especiales, y sería absurdo pretender imponer a todas las Ciencias un mismo método, como algunos han pretendido (por ejemplo, DESCARTES soñó en aplicar a todas las Ciencias el método deductivo o matemático).

Las Ciencias matemáticas se prestan al encadenamiento deductivo, constituyéndose así en las llamadas *Ciencias nomológicas* o sistemas deductivos puros.

En cambio, las Ciencias Naturales no admiten tan ampliamente la deducción, sino que la mayoría de sus conocimientos han de ser establecidos por *inducción*. De aquí que también se las conozca con el nombre de *Ciencias inductivas*.

Hay muchas clasificaciones de las ciencias, y en la lección III ya se han citado algunas, a propósito de la división de la Filosofía. Aquí citaremos las siguientes clasificaciones:

1.ª *Ciencias deductivas* y *Ciencias inductivas*. El alumno ya conoce el significado de este concepto.

2.ª *Ciencias filosóficas* y *Ciencias no filosóficas* (véase lección I, núm. 5).

3.ª *Ciencias culturales* y *Ciencias no culturales*.

Esta clasificación corresponde aproximadamente a la distinción entre «Letras» y «Ciencias» (que a su vez continúa la división medieval del «Trivium» y el «Quadrivium», respectivamente).

Sería absurdo creer que las «Letras» no son *sistemas científicos*. Las «Letras» (Historia, Filología, Gramática histórica...) son también Ciencias, Sistemas científicos. Hace acaso sólo dos siglos podría dudarse que fuesen Ciencias la Historia o la Gramática; más bien eran «artes», relatos literarios o reglas prácticas. Pero tampoco en la Edad Media era una ciencia la *Física*, por ejemplo. En cambio, la Historia es hoy una ciencia, con sus métodos demostrativos característicos, su sistemática y hasta su axiomática.

Si las «Letras» son «Ciencias», ¿en qué se distinguen de las Ciencias «exactas» y naturales?

«Letras» y «Ciencias» no se distinguen ni por la *facultad* psíquica (pues tanto unas como otras utilizan memoria y entendimiento) ni por los *métodos*

(la observación empírica y concreta se usa tanto en Historia como en Física o Zoología; lo mismo sucede con la deducción, etc.).

La diferencia entre ambas estriba en los principios o definiciones, es decir, en el objeto formal que intentan conocer. Las «Letras» estudian el *mundo cultural,* es decir, el conjunto de acciones y obras que el hombre hace, *en cuanto hechas por él* (esto es, la cultura). Las *Ciencias* estudian la Naturaleza, o lo que el hombre hace (v. gr.: máquinas), pero en cuanto sometido a leyes físicas, y no humanísticas.

De lo que precede se infiere que la *Filosofía* no sólo se ocupa de los objetos de las ciencias culturales, sino también de los de las ciencias no culturales.

11. Las falsas demostraciones: los Sofismas.

No todo lo que se presenta como científico lo es, sea porque los principios son erróneos, sea porque lo es la ilación, sea por los dos caracteres a la vez.

> *Sofisma* es un razonamiento que, pareciendo justo y verdadero, está viciado por algún error formal o material.

Distinguen los lógicos entre *Sofisma, Falacia* y *Paralogismo,* pero nosotros los tomamos aquí como términos equivalentes.

A. *Sofismas de deducción.*

Los más importantes son:

1.° *Equívocos.* Véase el ejemplo en la primera ley del silogismo.

2.° *Anfibologías.* Se fundan en proposiciones ambiguas. Ejemplo:

2 veces 3 y 2 = 8; 10 = 2 veces 3 y 2
Luego 10 = 8

3.° Confusión entre *sentido compuesto* y *sentido diviso.*

Un nombre común, cuando designa a varios como formando un todo, tiene *sentido compuesto.* Cuando designa a varios distributivamente tiene *sentido diviso.*

Ejemplo:

Los Apóstoles son doce.
Pedro es Apóstol.
Luego Pedro es doce.

4.º *Sofisma de petición de principio.*

Consiste en tomar como premisa lo mismo que va a ser conclusión o algún corolario suyo.

Círculo vicioso es una doble petición de principio. Se prueba la conclusión por la premisa, y ésta por aquélla.

5.º *Ignorancia de la cuestión* (*ignoratio elenchi*).

Cuando se quiere probar una cosa saliéndose del tema, desconociéndolo, sea por nesciencia, sea por malicia. Así se discuten cuestiones científicas sin dominar los conceptos, etc.

B. *Sofismas de inducción.*

1.º *Sofisma de observación inexacta.* Vemos cosas inexistentes, acaso porque nos conviene verlas, y sobre ellas levantamos teorías fantásticas.

2.º *Falacia non causa ut causa.* Lo que es concomitante o simple antecedente cronológico se toma como causa (*post hoc, ergo propter hoc*). Porque he visto una disposición de constelaciones concomitante con una guerra la tomo como causa de la guerra.

3.º *Sofisma ab uno disce omnes.* Es una enumeración insuficiente. Porque he visto a unos cuantos negros corpulentos afirmo que todos lo son.

LECCION XXIII

CRITERIOLOGIA

1. Verdad y error.

La verdad es la adecuación del entendimiento—al juzgar—con la realidad. Su contrario es el error. El estudio de la mente, en cuanto se relaciona con la verdad criteriológica, constituye la tarea de la Criteriología o Teoría del Conocimiento (también llamada Epistemología. Los antiguos escolásticos la llamaban «Lógica mayor» o material, contraponiéndola a la Lógica menor o formal, que es la que hemos estudiado en las lecciones precedentes).

Además de esta acepción del término Verdad, ya definida como adecuación del entendimiento con la realidad, debemos anotar otras acepciones de la palabra verdad:

1. La *verdad lógica o rectitud,* que también hemos definido, como adecuación del entendimiento consigo mismo. (Algunos llaman lógica a la que aquí hemos llamado verdad criteriológica).

2. *Verdad metafísica,* que es la adecuación de las cosas con el entendimiento divino, fundamento de su esencia.

3. *Verdad moral* o adecuación de la mente con la palabra—su contrario es la mentira.

2. Estados de la mente en orden a la verdad.

El entendimiento puede adoptar cuatro estados diferentes y fundamentales por respecto a la verdad:

1. *Ignorancia o nesciencia.* Desconocimiento de la verdad.

2. *Duda.* El entendimiento suspende el juicio y no afirma ni niega nada relativo a la cuestión. En términos probabilísticos, la duda corresponde a la probabilidad 0,50.

3. *Opinión.* El entendimiento se adhiere a una de las partes pensables, pero con temor a que la verdad se halle en el juicio opuesto. La opinión admite grados. La opinión, en términos probabilísticos, corresponde a los valores superiores o inferiores a 0,50, pero sin llegar a 0 ó a 1.

4. *Certeza.* El entendimiento se adhiere a una proposición sin temor a que la verdad se encuentre en la proposición opuesta.

La certeza puede ser subjetiva y objetiva. La certeza subjetiva es un estado psíquico que puede estar equivocado. A la certeza objetiva le corresponde la verdad.

La certeza se divide, según las clases de verdad, en metafísica, física y moral.

La *certeza metafísica* se funda en las esencias inmutables de las cosas (por ejemplo, la relación del radio a la longitud de la circunferencia).

La *certeza física* se funda en las leyes físicas que Dios puede suspender o alterar (milagro). La *certeza moral* se funda en leyes morales (por ejemplo, cuando tengo la certeza—moral—de que esta persona no me miente).

La certeza puede estar causada en razones *extrínsecas* (como sucede en la Fe) o en razones *intrínsecas* (como sucede en la evidencia objetiva, o sea en la luz y presencia misma de las conexiones objetivas). La fe me notifica que existe una conexión entre conceptos o realidades, no porque yo la conozca, sino porque confío en una persona de autoridad que me lo asegura (la fe puede ser humana y divina). La evidencia objetiva es una propiedad de ciertos objetos o estructuras objetos del pensamiento, pero no del sujeto (como le ocurre a la certeza). Evidencia es la claridad o fosforescencia de las esencias y de sus relaciones.

La certeza admite grados en su elemento positivo: la certeza metafísica es mayor que la moral. Pero la certeza no admite grados en su elemento negativo (que es la falta de temor al juicio opuesto). Por el principio del tercio excluso o se tiene temor o no se tiene; no caben términos medios.

El *escepticismo* es una doctrina que pretende persuadir de que el entendimiento humano no puede alcanzar jamás la certeza. Los escépticos enseñan que el único estado «razonable» es la duda (el fundador del escepticismo fué PIRRON (365-275 a. C.); por eso al escepticismo se le llama también «pirronismo»). El escepticismo es absurdo, porque la mente puede conocer algo seguro, aunque sólo fuese su propia duda (*Dubito, ergo sum*). La doctrina opuesta al escepticismo se llama *dogmatismo*.

3. Criterios de certeza.

Criterio (de χρινω = discierno, cribor) es toda señal que nos sirve para distinguir lo verdadero de lo falso. Hay muchos criterios de verdad. Hay *criterios subjetivos* (por ejemplo, el testimonio de mi consciencia me dice que en

determinadas ocasiones no me engaño) y *criterios objetivos.* Hay *criterios extrínsecos* (por ejemplo, el criterio de autoridad: si personas autorizadas—sabios, hombres experimentados, etc.—han defendido regularmente una proposición, es señal de que ésta es verdadera) y hay *criterios intrínsecos.* Los sentidos pueden tomarse muchas veces como criterio de verdad; también es un criterio de verdad el éxito en la predicción científica. Sin embargo, muchas veces, desde teorías falsas, han sido predecidos sucesos que se han cumplido puntualmente.

El criterio intrínseco último y fundamental es la *evidencia objetiva,* es decir, la claridad y necesidad con que se nos presentan ciertas conexiones esenciales, ante todo las conexiones de los primeros principios, singularmente el de contradicción.

No siempre puede aplicarse este criterio de evidencia objetiva, como pretendió DESCARTES. Cada ciencia necesita un tipo de evidencia, y muchas verdades ni siquiera tienen evidencia objetiva, sino que deben ser aceptadas por la Fe. Pero de aquí no se debe exagerar y llegar al extremo opuesto, declarando que sólo los criterios extrínsecos son probativos. Así, por ejemplo, LAMENNEAIS (1782-1854) enseñó que el criterio último era el consentimiento universal. Pero muchas veces todos los hombres han creído en ciertas doctrinas que han resultado falsas: v. gr. el geocentrismo.

La ciencia demostrativa conduce a la certeza y a la verdad. Pero no sólo la ciencia conduce a verdades. La Fe es fuente abundantísima de verdades superiores, por medio de la gracia.

El error acecha por doquiera a la mente, debido no sólo a su limitación, sino también al influjo de las pasiones (Véase Lección X, núm. 6) y de la voluntad, que sienten desagrado muchas veces por ciertas verdades.

Para introducirse en estas cuestiones, el alumno deberá leer la maravillosamente sencilla obra de JAIME BALMES, *El Criterio.*

4. Valor pedagógico del estudio de la Criteriología.

La Criteriología nos suministra el conocimiento reflexivo de las señales o criterios de que el hombre dispone para separar lo verdadero de lo falso, lo cierto de lo dudoso, lo demostrado de lo meramente hipotético o probable.

De aquí se infiere directamente la enorme importancia que para el pedagogo tienen las reflexiones criteriológicas.

El interés pedagógico de la Criteriología puede medirse desde dos puntos de vista distintos y complementarios:

a) Por parte del docente, en cuanto tal. ¿Cómo podría transmitirse un conocimiento sin saber señalar, al propio tiempo, aquellos criterios o signos que permiten distinguir si el tal conocimiento es cierto o probable, si es verdadero o falso?

b) Por parte del discente. Un entendimiento poco formado no tiene sensibilidad para distinguir lo verdadero de lo falso, ni, menos aún, para separar lo probable y verosímil de lo apodíctico. Para el niño, todo lo que se dice es verdadero: tan verdaderos son los cuentos de hadas como el relato de las guerras médicas. Solamente al compás en que va madurando el juicio, el entendimiento va adquiriendo un tacto discriminativo singular, que le permite separar lo dudoso de lo evidente, lo verosímil de lo apodíctico, lo verdadero de lo falso.

Pero tan grave situación como la del niño inmaduro —que todo lo toma como cierto— será la de aquel que, por reacción, todo lo toma como falso o dudoso. Puede decirse de este individuo que carece de formación criteriológica, pues tampoco sabe distinguir lo verdadero de lo falso. Por eso, con razón, ha podido decir HERBART: «Todo principiante es un escéptico, pero también todo escéptico es un principiante.»

E T I C A

LECCION XXIV

FUNDAMENTO Y ESTRUCTURA DEL ORDEN MORAL

1. El orden moral.

Es un hecho de experiencia (un hecho *positivo*) la existencia de un orden moral. Los hombres consuman actos, acometen empresas, refrenan impulsos: ahora bien, todo este conjunto de fenómenos no es caótico y arbitrario. Ante la mera observación vemos que estos fenómenos tienden a producirse de un modo y no de otro, según las sociedades y los tiempos; otros, en cambio, son comunes a todos los hombres. Estos fenómenos humanos, en tanto que no son ocasionales, sino regularmente verificados por los hombres, se llaman *costumbres,* y de aquí que se llamen *morales* a las ciencias de las costumbres (Mos, oris = costumbres).

Los actos humanos están, pues, sometidos a un orden; pero este orden puede considerarse no sólo desde el punto de vista histórico, descriptivo o psicológico, sino también desde el punto de vista general y verdaderamente filosófico. La consideración descriptiva, psicológica o histórica de las costumbres y actos humanos son propias de las Ciencias positivas, no filosóficas. La consideración *general,* que inquiere las últimas razones y propiedades del orden moral, es el objeto de la Ética o Filosofía Moral (que comprende, como partes suyas, a la Filosofía jurídica y política).

2. El orden moral y el orden metafísico.

Ahora bien: al considerar, con interés último y general, los actos humanos, descubrimos en ellos una propiedad importantísima y constitutiva: que todos los actos humanos tienen una cualidad o tono moral, según la cual pueden dividirse en dos clases: *buenos* y *malos.*

Todo el mundo, por degenerado que se encuentre, tiene el sentido de esta

cualidad de los actos humanos, y conoce que el acto que va a consumar es bueno—en cuyo caso siente una inclinación a realizarlo—o es malo—y entonces la conciencia le aconseja el omitirlo. Pero esta *cualidad moral* no es una cualidad superficial, una propiedad más entre otras mil que convengan a las acciones de los hombres. Precisamente por ser una cualidad que se inserta en el *mismo ser* del acto humano (puesto que por de pronto se inclina el hombre a darle el ser o negárselo), la bondad o malicia puede ser llamada la propiedad moral fundamental. Por eso, cuando hablamos de *moralidad,* nos referimos, por antonomasia, a esta cualidad de los actos humanos; y la Filosofía moral tiene por objeto, ante todo, la Moralidad.

Ahora bien: si nadie discute, en verdad, la *existencia de la Moralidad* (del orden moral, en sentido estricto), no sucede lo mismo en lo que se refiere a la explicación del ser de la moralidad: éste es el problema moral que plantean estas dos interrogaciones principales:

1.ª ¿Por qué existe la moralidad? Es decir: ¿Por qué los hombres se sienten moralmente inclinados a obrar más bien de una manera que de otra?

2.ª ¿Cuál es, en concreto, el contenido de esta tendencia, es decir, el sistema de acciones buenas y el conjunto de acciones malas?

El entendimiento más torpe y vulgar podría advertir la importancia de estas cuestiones, cuya investigación incumbe a la Filosofía moral. Importancia no sólo especulativa, sino también práctica, que hace de la Filosofía Moral la coronación del saber filosófico, y explica que muchos filósofos hayan incurrido en la exageración de considerar a la Filosofía moral como la única ciencia filosófica.

Vano sería querer responder a estas cuestiones, como hace el Positivismo, sin el auxilio de la Metafísica, así como de las nociones metafísicas fundamentales (fin último, concepto de Bien, y otros análogos). Es en la construcción de la Filosofía Moral donde el pensamiento cristiano, orientado por los principios supremos de la verdadera Metafísica, ha obtenido los éxitos más señalados. Pues ni el mismo ARISTÓTELES consiguió una ejecución perfecta del programa de la Filosofía moral, debido a su desconocimiento de algunas verdades importantísimas que, aunque en sí mismas son filosóficas, sin embargo no pudieron ser descubiertas hasta que actuó la luz de la Divina Revelación.

3. Estructura del orden moral.

¿Cómo explicar las causas últimas por las cuales el hombre se siente inclinado a obrar moralmente? He aquí la explicación filosófica, a partir de la

Metafísica del acto y la potencia, tal como SANTO TOMÁS la desarrolló perfeccionando los conceptos aristotélicos.

Todos los seres de la Naturaleza son seres que se mueven (es decir, entes que pasan de la potencia al acto). Pero el movimiento exige causas intrínsecas —material y formal—y causas extrínsecas—eficiente y final—. Sin la causa eficiente que mueve a la potencia, jamás podría salir un movimiento: y como las causas eficientes a su vez, si son causadas, necesitan de la acción de otra causa para causar, siendo imposible la serie infinita de las causas, es de toda necesidad admitir una *Causa Primera* que, en todo momento, determine que las demás causas causen. Pero, aun teniendo «preparada la causa material, formal y eficiente, si no dispusiéramos de una dirección (o causa final) que marque el sentido de aplicación de la causa eficiente, el movimiento no se produciría. Es por esta razón por lo que hay que decir que todos los seres que se mueven tienden hacia un fin; y como no cabe tampoco una serie infinita en la subordinación de los fines (ya que, automáticamente, todo quedaría paralizado y caótico), hay que concluir que todos los seres están movidos por el Fin Supremo, que es Dios. Como el Fin es aquello hacia lo cual todos tienden (*id quod omnia appetunt*), y el Bien se define del mismo modo, de aquí que pueda decirse que el Fin es la misma perfección o bien del ser que, a la vez, es apetente (por tener el *ser* y, por tanto, tender o apetecer a un fin) y apetecible (en lo que tiene de ser positivo).

Ahora bien: si todos los seres tienden necesariamente hacia su Fin (y hacia su Fin supremo) existen diversas maneras de tender hacia esta finalidad. La primera es la propia de los seres que no están dotados de conocimiento: éstos buscan su fin de un modo ciego. La segunda es la característica de los entes dotados de conocimiento (sensitivo o racional). En estos seres, por su naturaleza, el *apetito* sólo se estimula con conocimientos previos (así, el perro *desea* comer después de haber visto o apetecido el alimento). (Este apetito, que se estimula gracias a un conocimiento previo, se llama *apetito elícito*).

El hombre, cuyo conocimiento es racional, está por ello dotado no solamente de apetito elícito, sino de *apetito elicito libre,* debido a que puede elegir los medios concretos (dada la naturaleza abstracta y universal de sus conocimientos). Ciertamente que no siempre el hombre actúa como tal: por ejemplo, a veces comete actos sin plena intervención de la razón. Entonces estos actos, aunque son del *hombre,* no son *humanos,* propiamente dichos. Pero aquí nos fijaremos en los *actos humanos*.

No debe creerse que los *actos humanos* (voluntarios), sean actos caprichosos y arbitrarios, no sometidos a ningún fin. El hombre, como todo ser, es atraído por el fin último (que es la Gloria objetiva de Dios, que comporta la *Felicidad*).

Hasta tal punto es esto cierto, que la voluntad humana no puede dejar de desear el bien, y todo lo que desea, lo desea bajo la razón de *bueno* (por ejemplo, aun lo malo, como el suicidio lo desea bajo la razón de «modo [útil, bueno] de eliminar mis sufrimientos»). Ahora bien: la voluntad también puede cometer *actos voluntarios libres*. Pero, en cuanto son seres, tenderán necesariamente hacia el Fin. También aquí hay una *necesidad*, pero ya es *necesidad moral* (no física) que obliga (moralmente) a obrar el bien y evitar el mal.

4. Ley eterna y ley natural.

Consideremos ahora con algo más de detalle la naturaleza del Fin último, que es Dios. Por un lado, Dios es razón de las esencias de las cosas (causa ejemplar de las mismas). Desde este punto de vista (Dios como entendimiento), las ideas ejemplares son eternas, y asimismo lo son también las esencias. La naturaleza de estas esencias, en cuanto fundada en Dios, es la *Ley eterna* de las cosas.

Por otro lado, Dios es, por su voluntad creadora, principio de la existencia de los seres del mundo y, por tanto, *Fin* de estos seres creados por El. Apliquemos estos conceptos a los seres finitos (creados) y, en especial, al hombre que obra libremente. Veremos que, por un lado, en cuanto el hombre tiene una *esencia* (imitación de la esencia divina), existe un modelo inequívoco para que su acción libre se ordene a la realización de un tipo de ser y no otro, es decir, que existe una *norma última constitutiva* de la moralidad de las acciones (la *Ley eterna*), que nos permite afirmar la realidad de un criterio seguro de lo bueno y de lo malo. Ahora bien: en tanto que el hombre tiene una *existencia* no necesaria, sino debida a la Voluntad de Dios, así también tenderá hacia su fin, y se sentirá ligado (obligado) hacia este fin, en virtud, no de su propia esencia (como algunos pretenden, con TAPARELLI), lo que conduciría a declarar autónomo al existente humano, sino en virtud de la *Voluntad divina*, que le ha dado su existencia y, por tanto, el principio de la tendencia y obligación. Así pues, si la norma constitutiva de la moralidad se funda en el Entendimiento divino, la obligatoriedad de esta norma (o norma preceptiva o práctica de la moralidad) se funda en la voluntad divina.

Estos principios remotos de la Moralidad, en tanto que son participados por la naturaleza humana, se llaman, respectivamente, *Ley natural* (que se revela a la razón práctica) y «sentido «moral» o consciencia de la obligación.

Ley positiva es aquel precepto promulgado por una autoridad competente y que contiene de un modo explícito y racional lo que ha de hacerse u omitirse.

Con lo que precede, se comprenderá que lo que convierte a la *acción libre*

del hombre en una *acción moral,* no es algo «exterior» sobreañadido a esa acción libre, sino la misma relación (transcendental) del acto libre a la norma de moralidad. De la libertad, se infiere la responsabilidad de la persona y la imputabilidad de los actos libres a quienes los cometen.

De aquí se infiere también la refutación del *utilitarismo* y de la *moral formal* de KANT. El *utilitarismo* preceptúa desear el bien útil, a nosotros mismos o a los demás. Pero la utilidad es una condición subordinada, que no tiene razón en sí misma y no explica las razones filosóficas de la Moralidad. El formalismo de KANT enseña el cumplimiento del deber por el deber: la obligación sería antes que el deber concreto. Nosotros sabemos que la obligación se funda en la Voluntad divina, que a su vez está mensurada por el entendimiento. Además, si nosotros obramos moralmente, no es por una tendencia formal, sino porque *materialmente* esa tendencia está promovida por la atracción del Fin útil. Por eso llamó SCHOPENHAUER al precepto de KANT «concha sin carne».

5. Relaciones de la Etica con la Moral Teológica y con la Ciencia de la Educación.

La Etica es una Ciencia filosófica: es un saber racional acerca de la recta ordenación de los actos humanos.

Teóricamente, la Etica debería poder alcanzar sus propósitos de un modo autónomo, puramente racional, es decir, sin el auxilio de la Revelación (véase Lec. I, punto 6): pues la Etica es Ciencia filosófica, que procede por la razón natural. Sin embargo, la razón natural quedó tan debilitada y como quebrantada a consecuencia del pecado original, que, abandonada a sus propias fuerzas —tal como éstas están presentes en los hijos de Adán—, fácilmente se extravía, sobre todo en cuestiones tan sutiles como son las morales. Así, comprobamos históricamente cómo genios de la talla de ARISTOTELES erraron en no pocos puntos de la moral, defendiendo, v. gr., la esclavitud y desconociendo los fines trascendentales de la conducta humana.

De lo anteriormente dicho se comprende la necesidad moral de la Revelación en lo que respecta a la Ciencia Moral. La Religión católica, además de contener entre sus dogmas verdades especulativas, ofrece también a los hombres las normas morales más perfectas y sabias que pueden concebirse; son estas normas morales —sintetizadas en los diez mandamientos— las que han iluminado venturosamente a la Etica filosófica, ayudándole a descubrir verdades universales, que de otra suerte hubieran permanecido ignoradas.

Existe, además, otra razón decisiva que explica la necesidad de la Moral teológica para el justo desarrollo de la Moral filosófica. La Moral filosófica

considera al hombre en su dimensión natural; pero el hombre, además, está dotado de una dimensión sobrenatural que prolonga su naturaleza sin destruirla (*Gratia naturam non tollit, sed perfecit*). Esto significa que la moral filosófica jamás podría dar por sí sola una norma plena de la vida humana, ya que ésta sólo queda íntegramente realizada en la dimensión sobrenatural.

> La Moral teológica, tal como la enseña la Religión católica, constituye una luz indispensable. 1.° Para desarrollar la Etica filosófica en cuanto ordenación de la actividad humana en su dimensión natural. 2.° Para completar y perfeccionar la actividad humana en su dimensión sobrenatural.

Las ideas precedentes nos hacen comprender también las relaciones que median entre la Etica y la Ciencia de la Educación. La Ciencia de la Educación no puede desarrollarse a espaldas de la Filosofía Moral (véase Lección XII). ¿Cómo podría determinarse el fin y estructura de la educación sin presuponer el conocimiento del fin y estructura de la conducta humana? Por esto se comprende la importancia de la Moral teológica para el recto desarrollo de la Ciencia de la educación. Con instrumentos puramente racionales, nuestro conocimiento del fin y estructura general de la educación, incluso de sus métodos, serían harto precarios. Con las solas luces de la razón natural, fácilmente incurrimos en errores gravísimos en el orden pedagógico (por ejemplo, la educación naturalística, la educación laica, etc.). Muchas cuestiones capitales que la Ciencia de la educación tiene que resolver, por ejemplo, la coeducación, la educación familiar, estatal, etc., etc., no podrían decidirse, en absoluto, sin el auxilio de la Etica filosófica y, desde luego, de la Moral teológica.

> La Filosofía y la Teología moral son luces indispensables para el cumplido desarrollo de muchas partes fundamentales de la Ciencia de la educación.

LECCION XXV

REGLAS Y VIRTUDES MORALES. SU SIGNIFICACIÓN PEDAGÓGICA

1. Moralidad de los actos humanos.

Hay que distinguir los *actos humanos* de los *actos del hombre*. Actos humanos son aquellos actos que el hombre consuma *voluntariamente*, es decir, aquellos actos que dimanan de su voluntad. Las acciones que una persona realiza en estado sonambúlico, serán actos del hombre, pero no humanos.

Los *actos voluntarios* pueden ser necesarios o libres. Hay actos que, en cuanto dimanan de la voluntad, no pueden dejar de cumplirse (v. gr., el amar la felicidad: incluso el suicida, cuando intenta matarse, lo hace buscando la felicidad, aunque equivocadamente). Estos actos son voluntarios *necesarios*. Los demás actos voluntarios se llaman *libres*.

La *voluntad*, como apetito elícito, presupone actos de conocimiento previos (*nihil volitum nisi praecognitum*). De aquí se infiere que un acto podrá ser más o menos voluntario según el grado de conocimiento del objeto que le preceda. Por eso, la *ignorancia* (vencible o invencible) es causa modificante de la voluntariedad de las acciones.

También la *pasión* y el *miedo* son causas que influyen en el acto voluntario, restándole libertad, ya que disminuyen la indiferencia que la voluntad tiene hacia los bienes sensibles, fundamento de su libertad.

Ahora bien: los actos voluntarios poseen siempre una *cualidad* que les hace buenos o malos; esta bondad o malicia de los actos humanos no es una propiedad superficial, sino derivada de la misma esencia del acto voluntario, que es acto teleológico, es decir, ordenado siempre a un fin —fin del hombre.

Puede afirmarse que cuando el acto voluntario se ordena, mediata o inmediatamente, al fin del hombre, ese acto es *bueno*; cuando no se ordena a ese fin, es *malo*. Comoquiera que el orden al fin es consustancial a la actividad humana, se comprende que la bondad o malicia, es decir, la *moralidad* de los ac-

tos humanos, es una propiedad interna de los mismos, y en modo alguno un aditamento extrínsico.

La moralidad de los actos humanos puede considerarse desde estos dos aspectos:

1.° *Como moralidad fundamental.*

Es la proporción real que nuestros actos guardan con el fin último.

2.° *Como moralidad formal.*

Es la proporción que nuestros actos guardan por respecto a la Regla de moralidad.

2. Reglas de la moralidad: la Ley y la Conciencia moral.

¿Cuál es el camino ideal que el hombre debe seguir para alcanzar su fin último, y cuáles son las señales que nos indican, en cada momento, ese camino? La Ley moral y la Conciencia, respectivamente, que juntas constituyen las llamadas *reglas de la moralidad.*

La ley es una ordenación de la razón no arbitraria, sino racional. No es ley una ordenación caprichosa, aunque esté respaldada por todos los votos de un pueblo. La ley debe de ser racional. Pues toda ley, en el fondo, dimana de la *ley eterna,* que es, como dice SANTO TOMAS: *Ratio gubernationis rerum in mente divina existens* (I-II, q. 91, a. 1).

La ley eterna es la regla suprema de la moralidad, pues la ley eterna dispone obligatoriamente el orden de medios que conducen al fin querido, Dios.

La *ley eterna* está reflejada en la *ley natural,* que, en el ámbito de la actividad humana, se manifiesta a través de nuestra *recta razón,* la cual, de un modo objetivo, nos notifica cuáles son los actos que debemos hacer y cuáles los que debemos evitar. La recta razón comprende:

a) El conocimiento de la ley eterna a través de la ley natural.

b) La aplicación de este conocimiento a cada caso concreto. Esta aplicación tiene lugar gracias a un *silogismo práctico,* cuya premisa mayor es una ley general, la menor, el acto concreto a realizar, y la conclusión, el mismo juicio práctico último que nos instruye sobre la bondad o malicia del acto agible. Este *juicio práctico* último es la *conciencia moral.*

Este silogismo no es siempre correcto, ya sea porque hay error en la premisa mayor, ya sea porque lo hay en la menor o en la ilación misma de premisas y conclusiones. De aquí que la *conciencia moral* sólo sea una *regla subjetiva* de moralidad, pero no una regla objetiva. Esto hay que tenerlo muy presente

contra los partidarios del subjetivismo moral, según el cual un acto es bueno sólo porque *nos parezca* que obramos bien al realizarlo o por la *buena intención* que nos movió a cumplirlo (como dice KANT).

3. Libertad moral y su educación.

La libertad es la condición *sine qua non* de la responsabilidad moral: es el más precioso tesoro de la humanidad, pero también el más peligroso. El hombre, al ser libre, se hace semejante a Dios, razón de sus propios actos; pero se diferencia la libertad divina, siempre ordenada creadoramente al bien, de la libertad humana, que es también libertad para el mal, libertad para errar.

> Por la libertad el hombre tiene la capacidad de determinarse a hacer los mayores bienes, pero también el peligro de cometer los mayores males.

Luego es absurdo limitarnos a glorificar la libertad humana, en su aspecto de mera libertad, como hacen algunos (en nuestros días, muchos *existencialistas*). Por el contrario, es preciso saber usar bien de nuestra libertad, es decir, educarla hacia el bien, a fin de conseguir que rinda sus más óptimos frutos. Esta educación no puede consistir en otra cosa que en la adquisición de hábitos virtuosos, que, sin quitar la libertad a la voluntad, la dispongan hacia el recto ejercicio.

> La adquisición de las virtudes morales es la tarea propia de la educación de la libertad.

4. Las virtudes.

Las potencias superiores (entendimiento y voluntad) están indeterminadas hacia sus objetos, y, por eso, pueden desviarse de ellos; por esto también son susceptibles de adquirir ciertos *hábitos* que les inclinan hacia su fin propio, y que se llaman *virtudes* (si estos hábitos las desvían, se llaman *vicios*).

Pero como el apetito elícito sólo puede desarrollarse con el concurso del entendimiento (*Nihil volitum nisi praecognitum*), de aquí que las virtudes ordenadas a la moralidad sean:

a) O del entendimiento (*prudencia*).

b) O de la voluntad, bien sea cuando se ordena a acciones propias, porque se refieren a los demás (*justicia*), bien sea cuando se ordena a sí mismo: reprimendo las pasiones (*templanza*) o impulsándolas (*fortaleza*).

El estudio de las virtudes constituye la materia propia de la Filosofía moral.

5. La justicia y el problema jurídico.

La justicia se refiere a *los otros,* como un *deber* hacia las otras personas. De tres maneras puede tener lugar esta referencia:

a) De una persona a otra persona. (Por ejemplo, si una persona me ha prestado un servicio, yo tenderé, por la virtud de la justicia, a compensárselo.) Ésta es la *justicia conmutativa.*

b) De una persona a la comunidad de personas. En la sociedad, cada persona tiene *que dar algo* a la comunidad; ésta es la justicia «general o legal».

c) De la comunidad a la persona. La comunidad debe dar a cada persona lo que le corresponde según su función social. Ésta es la *justicia distributiva.*

El Derecho.

La virtud de la justicia *obliga* a dar algo (lo *justo,* o el ius o «derecho material») a otras personas. A éstas, correlativamente, corresponde el *Derecho* a reclamarlo (y este Derecho se llama *dominativo* o subjetivo).

El derecho a la justicia conmutativa es la facultad legítima de exigir, poseer o deshacer algo como propio.

El derecho a la justicia legal es la facultad moral de la comunidad perfecta para exigir de sus miembros lo necesario para su fin.

El derecho a la justicia distributiva es la facultad de los miembros de la comunidad perfecta para reclamar lo que les corresponde en la vida social.

En cuanto que el derecho está regulado por leyes escritas, se llama derecho objetivo.

Corolarios:

1.ª Por naturaleza, es antes el Derecho que la obligación.

2.° El derecho, aunque sea *coactivo,* no consiste en la coactividad (como quiere KANT). La coactividad es la fuerza aneja al derecho para hacerlo cumplir. Pero no basta que, por la fuerza, el estado o el individuo, perceptúe y obligue a hacer algo, para que *tenga derecho* a hacerlo.

3.° El derecho se funda en la moral, y no es meramente arbitrario.

6. El progreso moral del hombre y su educación.

¿Puede afirmarse científicamente que la Historia de la Humanidad es la historia de un progreso moral indefinido?

Algunos han respondido afirmativamente a esta pregunta. TURGOT y CONDORCET defienden la tesis del progreso indefinido de la humanidad, y, a la par, la tesis del progreso moral.

Según esto, la Humanidad, partiendo de una situación primitiva salvaje e inmoral —situación en la cual el crimen, el robo, el incesto, eran la única ley—, había ido ascendiendo sucesivamente por los escalones de los valores morales, pudiendo afirmarse que nosotros somos más morales que nuestros abuelos, y menos morales que nuestros nietos. La Historia Universal sería la historia de la educación progresiva de unas generaciones por las generaciones precedentes.

Pero este esquema es completamente arbitrario, y sólo, a primera vista, parece que encierra algo de razón. No puede olvidarse que, en medio de los mayores adelantos técnicos, los vicios morales pueden arreciar con mayor violencia que en la edad de las cavernas. Acaso estos vicios se presentan de un modo más solapado, se visten de formas más «correctas»; pero no por ello dejan de ser menos abominables.

No puede, por tanto, decirse que la Historia Universal sea la historia de un progreso moral. Efectivamente, las oportunidades que la educación ofrece, y puede ofrecer al hombre, son cada vez más amplias en el sentido del progreso y perfeccionamiento moral; pero también los peligros son cada vez mayores.

Además, en todo caso, no puede afirmarse que de los tiempos futuros debamos esperar los prototipos de perfección moral: figuras como San Francisco de Asís o como Santo Tomás de Aquino, son cimas morales que no pueden ser superadas.

La educación de la humanidad no puede prometerse superar la *calidad* de los héroes morales que la Historia nos testimonia; pero sí debe confiar en extender la *cantidad* de estas personas morales, y luchar por que tal extensión y progreso se cumpla.

LECCION XXVI

DEBERES DEL HOMBRE PARA CON DIOS; PARA CONSIGO MISMO Y PARA SUS SEMEJANTES

1. Concepto de deber y obligación.

En el uso corriente, deber y obligación son sinónimos, pero es distinto su concepto filosófico.

El *deber* es un *término concreto* con dos términos ideológicos distintos: material y formal; el primero es la *acción* u *omisión* que se impone a la voluntad, v. gr.: «amarás a la Patria», «no faltarás nunca a las reglas del honor»; el segundo es la *fuerza* o *necesidad moral* que por una razón o motivo se impone y constriñe a la voluntad, a la acción u omisión, pero quedando a salvo su libertad física, v. gr.: «amarás a la Patria porque es tu madre, de quien recibes inmensos beneficios».

El *deber*—oficium, de los latinos—se reduce por tanto a determinadas acciones u omisiones o a ciertas disposiciones permanentes de la voluntad con respecto a objetos precisos; v. gr.: el deber de restituir lo robado (cosa concreta; el deber de educar a los hijos (disposición habitual).

La *obligación* (del latín ob-ligare) es la ligadura o vínculo que impele y acucia a dar una cosa o ejecutar u omitir una acción, por ley o por pacto; y suele definirse: «La imposición o exigencia moral que nos impele al cumplimiento del deber».

Corolarios.

a) Sólo la criatura racional y libre es sujeto capaz de deberes.

b) El objeto del deber ha de ser posible—aun relativamente—a la capacidad del sujeto, y no opuesto a otros deberes; ante una colisión de deberes, debe optarse por el de más categoría o trascendencia.

c) Sólo el hombre es el término formal propio de los deberes; los irracionales fueron creados por Dios para utilidad del hombre; para con ellos no tiene propiamente deberes.

2. Clasificación de los deberes.

En inacabable la división que puede hacerse de los deberes: generales y particulares, afirmativos y negativos; para consigo mismo, el prójimo, la sociedad, la patria; civiles, militares, eclesiásticos, profesionales, etc.; cuya definición se deduce de su enunciado mismo. La más clásica, amplia y ordenada que vamos a seguir nosotros es la que los clasifica en: *deberes para con Dios;* íd. *para consigo mismo; para con sus semejantes; deberes del hombre en sociedad, civil, religiosa, militar.*

3. Deberes del hombre para con Dios.

Una criatura racional—aun sola y aislada en el Universo—no podría racionalmente prescindir de ciertas relaciones con su Creador; su sola existencia en el mundo de la vida le produce sacratísimos deberes hacia el Ser que se la dió; de *amor,* como a *Bien sumo,* objeto principal de su voluntad; de *veneración,* efecto de la gratitud y reconocimiento de que todo lo recibimos de su bondad; de *adoración,* que le hace humillarse en su presencia, rindiéndole los homenajes debidos; éstos *forman el culto interno.* Pero como el hombre depende también de Dios en cuanto al cuerpo, y como sea natural en él la exteriorización de sus pensamientos y de sus afectos íntimos por signos sensibles, surge la legitimidad y aun necesidad del *culto externo.*

Uno y otro constituyen los deberes principales de la *Religión.*

4. Deberes del hombre para consigo mismo.

La filosofía cristiana sostiene, con el sentido común, que si, por hipótesis, un hombre viviera fuera de toda sociedad humana, tendría indudablemente deberes para con su *persona* y para con la vida universal; sería superior si fuera, por ejemplo, enérgico, dueño de sí mismo, inteligente, etc., o inferior, si fuera muelle, apasionado, estúpido, etc. BALMES coloca el fundamento de los deberes individuales en la *ley general* e *inclinación natural* con que todos los seres buscan indefectiblemente su desarrollo y perfección respectiva; que

también habrá de buscar el hombre ejerciendo sus facultades del modo conveniente a su naturaleza. Para ello, primeramente necesita *amarse,* pues no se concibe una inclinación continua al desarrollo y perfección de sus facultades, sin amar este desarrollo y perfección el que las posee; *amor,* que por ser tan natural al hombre, no ha necesitado ser expresado como precepto y sí sólo ser sancionado como modelo y como norma del amor a nuestros semejantes: «amarás al prójimo como a ti mismo». Este *amor* presupone y exige un desarrollo armónico integral de las facultades del hombre, al máximo que pueda alcanzarse su perfección, en cuanto al *alma* y en cuanto al *cuerpo.*

A) *Deberes relativos al entendimiento.*—Siendo como es el entendimiento la facultad más noble del hombre y la que—como ojo del espíritu—conoce la verdad y realidad de las cosas y sirve de guía a las otras facultades, es natural que sea de utilidad y aun de necesidad rudimentaria, el que esté expedita y perfectamente orientada, pues de otro modo todo en el hombre se hallaría en desorden. Es falso el criterio—desgraciadamente tan generalizado—de que el entendimiento no debe estar sujeto a leyes y a reglas propias en su ejercicio, pues es claro que si su perfección consiste en el conocimiento de la verdad, tendrá el hombre la obligación estricta de buscarla; y esto, no por una simple *cualidad filosófica,* sino por un verdadero *deber moral,* ya en el orden *especulativo,* pero mucho más en las verdades relativas al orden *práctico,* sobre todo en aquellas que dicen relación directa con las grandes, transcendentales, cuestiones ligadas íntimamente con nuestra conducta moral y con nuestro último fin.

B) *Deberes relativos a la voluntad.*—Cierto es, en verdad, que el entendimiento es la más noble facultad del hombre; pero no lo es menos que con él corre parejas la voluntad—impulso hacia el bien no adquirido—a quien en definitiva incumbe en este mundo dirigirnos, para ver de alcanzar nuestro *fin último personal,* término de nuestra vida terrena, en la que no basta conocer simplemente a Dios y a lo que hacia Él nos lleva, sino que es preciso ir hacia Él con amor efectivo para poseerle después en la otra vida. La actividad intelectual, por nobles que sean sus goces, deben tener una finalidad superior: «pensar bien, para bien obrar», pero no hay que pararse aquí; porque—pese a lo dicho por SÓCRATES, DESCARTES y PLATÓN—no basta conocer el bien para cumplirlo; hay que fortalecer la voluntad con hábitos moralmente buenos, con virtudes que hagan al hombre absolutamente dueño de sí mismo, capaz de dirigir su vida con perseverancia hacia su *bien verdadero,* a despecho de sus pasiones e inclinaciones aviesas; virtudes generales que, reunidas, for-

man al *hombre* de *voluntad* y que se resumen en las cuatro virtudes cardinales de los escolásticos; prudencia, justicia, fortaleza y templanza.

C) *Deberes relativos al orden sensible.*—Por no ser el hombre un espíritu puro, sino compuesto maravilloso de alma y cuerpo, precisa de la sensibilidad o ejercicio de los sentidos para satisfacer las necesidades animales legítimas y como intermediarios del buen uso y desarrollo de las facultades superiores; y en ambos aspectos, deben ser educados y perfeccionados para que ni suministren falsas noticias del exterior—que harían caer en error al entendimiento, haciendo el papel de correos falsos—, ni se insubordinen contra las facultades superiores buscando placeres y satisfacciones ilegítimas, saliéndose del orden recto que Dios y la razón les imponen, con miras a la conservación de la *salud* y de la *vida,* únicos fines legítimos que podrán intentar en sus goces.

Corolario.

Dedúcese de lo dicho que, tanto un cuidado racional del cuerpo—que procure conservar la salud—, pero sin dedicar a este cuidado atenciones excesivas, como el intentar desarrollar en él la fuerza, la agilidad, etc., etc., por medio de la cultura física y del deporte, no solamente no son contrarios a la moral, sino que en los jóvenes principalmente pueden ser y lo son de hecho, agentes «poderosamente moralizadores»—por ser ellos, en no pocos casos, estupendos derivativos de energías difícilmente refrenables—,y por ayudar eficazmente a la educación de la voluntad, habituando al hombre a dedicarse rápidamente a ejecutar la decisión tomada, a superar la pereza, a dominar los nervios, a vencer el miedo; y en los juegos colectivos, a estimular el espíritu de disciplina voluntaria.

Problema del suicidio.

Contra el deseo innato de la conservación de la vida—como el bien más estimable que de Dios hemos recibido—y contra el horror irremediable y el temor a la muerte—en abierta oposición de lo que venimos diciendo acerca de los deberes para consigo mismo—, filósofos, en la antigüedad como los estoicos con SÉNECA, y en nuestros tiempos los pesimistas con SCHOPENHAUER y HARTMAN y HUME, BENTHAM y PAULSEN, no sólo han defendido, sino hasta glorificado el suicidio—que conviene definir exactamente, para evitar confusiones lamentables, diciendo que es «la privación directa, es decir, querida e intentada, de la vida propia»; que se distingue esencial y mo-

ralmente de la muerte indirecta—que acaece cuando alguien intentando otro fin, v. gr.: salvar una posición sitiada por el enemigo—pone una acción de la cual prevee que pueda seguirse la muerte. Contra los filósofos aludidos y frente a las consideraciones de orden moral dominantes todavía sobre esta materia en Extremo Oriente—China y Japón—, la *moral europea* en general, amparada en la autoridad de filósofos cristianos y no cristianos, condena con sobrada razón el suicidio, al que califica adecuadamente con los nombres de *debilidad*, de *deserción* y de *cobardía*. KANT, en su «Doctrina de la virtud», clama contra los suicidas como *extirpadores de la moralidad misma;* ROUSSEAU, en un pasaje de su obra «La nueva Eloísa» dice al presunto suicida: «Ven, que quiero enseñarte a amar la vida; cada vez que seas tentado de abandonarla di a ti mismo: «tengo que hacer todavía una buena acción antes de morir»; y acto seguido, vete a buscar a un menesteroso a quien socorrer, algún oprimido a quien defender; y si esta consideración te retiene hoy, te retendrá mañana y toda la vida». Como siempre, la doctrina católica cala más hondo que la filosofía sin fe y aduce la razón verdaderamente fundamental que condena el suicidio cuando dice: «que el suicida perturba—en cuanto está de su mano—el orden natural y se levanta contra los derechos divinos, destruyendo una cosa—su vida—sobre la que no tiene dominio directo y sí sólo el usufructo»; se nos ha concedido —dice BALMES—el comer de los frutos del árbol y con el suicidio nos tomamos la libertad de cortarle; los animales brutos no se suicidan nunca, ¡sólo el hombre!, en abuso infamante de su libertad, puede perturbar de manera tan monstruosa el mismo orden natural; no es de extrañar, por tanto, que la Iglesia católica fulmine penas tan severas contra los suicidas—que no sean por perturbación mental—como la privación de funerales y de sepultura eclesiástica.

¿Qué de los actos heroicos de los que se sigue o puede seguirse la pérdida de la vida?

Como se deduce de la definición que hemos dado del suicidio, nada tienen que ver con él los actos heroicos que, en aras de la Patria, de la Religión y de la Humanidad, realizan hombres extraordinarios en la milicia, en la santidad y en la ciencia, por ejemplo, cuando en ellos no se intenta *directamente* ni como *fin* ni como *medio* la pérdida de la vida; y sí sólo la salvación o bien de la Patria, la gloria de Dios y el servicio a la humanidad, aunque—sin ser por él buscada—se siga y aún se prevea la muerte gloriosa.

5. Deberes del hombre para con sus semejantes.

Independientemente de toda reunión en sociedad, y hasta de los vínculos familiares, tiene el hombre obligaciones hacia sus semejantes; cuya razón halla Balmes en el hecho de que no pudiendo el hombre vivir solo, necesita del auxilio de los demás; y la satisfacción de esta necesidad queda sin garantía, si todo hombre no tiene prohibición de maltratar a otro y la obligación de socorrerle. Esta ley moral es una condición indispensable para el mismo orden físico y, por eso, Dios nos lo ha escrito, no sólo en el entendimiento, sino también en el corazón, de suerte que en caso urgente el impulso natural se adelante a la reflexión: ¿quién, por ejemplo, no avisará y aun no se pondrá en peligro para salvarle, cuando advierta que en la calle, a un distraído o impedido le va a coger un tranvía? ¿Serán acaso precisos los vínculos de sociedad ni de familia para que nos creamos ligados con este deber? Enteramente igual lo haríamos con seres humanos de otras naciones y aun de raza distinta; por lo que estos actos se llaman de humanidad... Estos deberes y los derechos correspondientes se fundan en el *hombre* como *hombre* y no como individuo de una sociedad organizada; nacen de una *ley* de *sociedad universal* que ha establecido Dios entre todos los individuos de la especie humana por el mismo hecho de criarlos. El cristianismo recoge y sanciona esta ley natural diciendo en su gran precepto del amor: «Amarás al prójimo *como* a ti mismo»; y razonando enseña: «Porque tiene la misma naturaleza que tú; porque tus semejantes son como tú, hijos de Dios y queridos de su corazón, y como tales aspiran a tu misma felicidad en su posesión; y encierra todos los deberes consiguientes a esa teoría en esta fórmula eminentemente práctica: «*Lo que no quieras para ti, no lo quieras para los demás*».

Queda, por tanto, condenado el homicidio (ya que la vida es el bien más apreciable del hombre) que será siempre ilícito y por ello profundamente inmoral y sólo permitido en caso de legítima defensa—por estar en peligro grave la *vida propia*, el *pudor* o los *bienes* (y aun entonces exigen los moralistas una *cautela y moderación tal,* al repeler la agresión, que exigirá al agredido el evitar con todos sus medios al alcance la muerte del enemigo y sólo usar la violencia en la medida necesaria para rechazar el peligro actual).

También por el razonamiento del derecho de legítima defensa de la sociedad, podrá ser *legítima la guerra* y no inmorales, por tanto, los homicidios de ella resultantes; pero es bien fácil de comprender el *enorme delito* y la *responsabilidad gravísima* de quien la provoca *injustamente,* y de cuantos cooperan a

ella *voluntariamente;* en la actualidad, siendo el servicio militar universalmente *obligatorio* y tan complicado el determinar la justicia o injusticia de la guerra en cada caso, el militar que obedece a quien le manda, cumple con su deber honradamente; y merece por su acto virtuoso y a veces heroico ante Dios y ante la Patria.

Del mismo modo la sociedad, para su defensa contra los crímenes horrendos, y como recibiendo la previa delegación de Dios—su autor, como único dueño de la vida—puede imponer la pena capital a los *miembros incurables* de ella, que amenazan con su *maldad* la existencia del *cuerpo social.*

El duelo.

Queda asimismo condenado el duelo como atentatorio a la ley natural de que venimos hablando; tanto, que puede llamarse *suicida* al que en él sucumbe y *homicida* al que sobrevive; es *absurdo* porque en él ha de triunfar naturalmente el más *fuerte,* el más *hábil* o de mejor fortuna, y no siempre el *inocente;* es *bárbaro,* porque el tomarse la justicia por su mano, haciendo caso omiso de los tribunales arbitrales, es un *retroceso* a la *barbarie;* es *cobarde,* porque viene determinado por el temor de aparecer ante los hombres como dominado por *miedo* a la *opinión pública.* La Iglesia católica—fiel intérprete y custodio del Derecho divino que dijo: «no matarás»—, fulmina contra los duelantes, padrinos, testigos, médicos, etc., etc., la pena gravísima de «Excomunión», y niega además—como a los suicidas—las honras fúnebres y sufragios públicos a los que mueren en el duelo, a menos que diesen señales claras de arrepentimiento.

6. Deberes del hombre en sociedad.

Destinado el hombre por su propia naturaleza a vivir en sociedad—como lo prueba el hecho innegable de las leyes que rigen su generación, crecimiento y perfección en el orden físico; y de las que organizan el desarrollo de sus facultades intelectuales y morales, imperfectísimas en estado de soledad—es natural que tenga asimismo *deberes sociales peculiares* de la asociación como miembro de ella. Interesa extraordinariamente dejar sentada la doctrina católica en materia tan importante como es la relación de *dependencia* o *independencia* del *individuo* respecto de la *sociedad* en que vive, para evitar errores y equivocaciones lamentables. Contra KANT—que enseña la independencia absoluta

del hombre—; y contra NIETZSCHE—que hace de la felicidad del «superhombre» la ley única de la actividad de los hombres ordinarios—; contra el egoteísmo de un STIRNER y el anarquismo de TOLSTOI y de un FOURIER —quienes reivindican para cada hombre la libertad de vivir su vida por encima de toda traba legal y social—, enseña la Iglesia católica «que no siendo el hombre *fin* para *sí mismo*»—privilegio reservado a Dios, único que se basta en la plenitud de sus perfecciones—, tiene un *fin* o *destino* personal fuera de sí. como le tienen todas las cosas del mundo y que ha de constituir su felicidad, contribuyendo al mismo tiempo a la gloria de Dios; pero este *fin personal,* razón de ser de *deberes* y de *derechos,* debe conseguirlo—como ser *naturalmente social* que es—en la *sociedad* y por la *sociedad* como miembro de ella; y cada uno de los hombres, como miembro de las distintas sociedades doméstica, profesional, civil, etc., etc., a que pertenece y que tan beneficiosamente le ayudan a conseguir su fin, viene obligado, para compensar la ayuda recibida, a cooperar a la prosperidad general de que se beneficia por su parte; de ahí la necesidad de una *moral social* que, desde luego, nunca le forzará a sacrificar a la sociedad su *fin último personal,* su felicidad de la otra vida, puesto que ha sido hecho para *sólo Dios* y no para sus semejantes.

De donde resulta:

a) Que el hombre no tiene por *fin único* ni por *deber único* el contribuir al *bien común* de la sociedad temporal de acá abajo—como enseñan erróneamente los filósofos altruístas, no pocos panteístas con FITCHE y los positivistas con AUGUSTO COMTE—, padres dogmáticos de la teoría absorbente de la moral y de la personalidad en favor del *bien social* en los llamados *Estados totalitarios;* la prosperidad social no es para él un *fin,* sino más bien un medio, más o menos directo, de realizar su *último fin absoluto;* y, por lo tanto, las sociedades humanas ni pueden ni deben ser contrarias en sus leyes al *fin* de la persona humana que, en semejante caso, sería independientemente de ella.

b) Que si el hombre, considerado como una *persona,* es *superior* y *anterior* a las sociedades de que forma parte, en cambio, como *individuo* o *miembro* de ella, debe subordinar su actividad al *bien común,* superior al particular, en el mismo orden que el bien del cuerpo es superior al de uno de sus miembros; de aquí que, en virtud de la ley natural que le hace vivir en sociedad, venga obligado a sacrificar su *interés individual temporal* al *interés social,* a sacrificarse, por ejemplo, por su familia o por su patria hasta el heroísmo, que resulta entonces obligatorio, debiendo sólo negarse a cumplir el *deber social* cuando le *desviase* de su *fin último personal,* por ser contrario a la *ley moral* que a él le conduce. El error, por tanto, de las teorías *individuales y altruístas*

exageradas dimana de una confusión doctrinal lamentable de estos dos aspectos en que puede y debe ser considerado el hombre: sus *deberes personales* surgen del hecho de ser *él* una persona destinada a alcanzar *en sólo Dios su fin último personal,* que es la felicidad; sus *deberes sociales* dimanan del hecho de estar el hombre destinado a ser un *individuo, un miembro* de sociedades múltiples, a cuyo bien de conjunto debe, por tanto, cooperar para que éstos, a su vez le ayuden eficazmente a conseguir su fin personal.

7. La sociedad civil.

Si, como es evidente, para que el hombre nazca, viva, se alimente, se perfeccione y se eduque en toda su capacidad, es necesaria—por voluntad de Dios, que así lo dispuso—la sociedad familiar, a la que clasificamos como de *derecho divino*; si se considera asimismo que una *familia sola* no puede bastarse ni para defenderse de posibles peligros ni para la producción de cuantas cosas han de serle precisas a lo largo de su existencia, ni mucho menos para conseguir el progreso intelectual y moral sin el intercambio y mutua ayuda de otras familias, es lógico deducir que también la *sociedad* es obra de la voluntad de Dios, que así previó y decretó crear al hombre y a las familias, y que, por lo tanto, se la puede llamar con toda propiedad de *institución divina.* Y si la sociedad, en general, suele definirse: «La unión moral estable de varias personas físicas o morales que colaboran con miras de conseguir un fin», podrá definirse—teniendo en cuenta el *objeto* y el *fin*—la *sociedad civil* diciendo que es: «La unión moral estable de varias familias, que tiene por fin proporcionarles el máximo de seguridad y de felicidad temporal.»

De estos conceptos se deducen lógicamente las siguientes consecuencias:

1.ª Cuantos sean los fines distintos a buscar, tantas serán las sociedades, distintas entre sí, que a ellos se dirigen.

2.ª La dignidad de las sociedades se graduará conforme a la dignidad de sus fines específicos.

3.ª Si la unión moral o vínculo social—que es la esencia de la sociedad—no puede conseguirse sin una *autoridad,* que será la que constituye la *unidad* y, por tanto, la *fuerza* de ese conjunto social, con facultad de imponer una verdadera obligación a todos y cada uno de los asociados con vistas al bien común por ella intentado, es lógico deducir que si la sociedad es natural al hombre—pues responde, como se ha dicho, y cuadra exactamente a sus aptitudes, tendencias y exigencias así físicas como intelectuales y morales—, y es, por tanto, de institución divina, por ser el hombre social obra de Dios, tam-

bién será *divino* el origen de la *autoridad* considerada en *sí misma* y como propiedad *esencial* de la *sociedad*—según enseña la doctrina católica tradicional contra HOBBES—, que imagina al hombre primitivo naturalmente *antisocial* y que se socializa por un «Pacto social»; contra ROUSSEAU, autor, como es sabido de la tristemente famosa teoría revolucionaria del «Contrato social» del *pueblo soberano,* del cual emana, según su tesis, la autoridad, pues siendo, según él, la sociedad civil el resultado de un contrato libre, la autoridad no será, en consecuencia, más que la suma de las libertades individuales que se enajenaron para formar una voluntad general que las represente y salvaguarde todas. Pero adviértase que si la *autoridad,* en *sí misma,* y como propiedad esencial de la sociedad, viene de Dios, «éste es el sentido de la tan conocida frase de SAN PABLO: *«Non est potestas nisi a Deo»*: «No hay potestad sino de Dios»; no así la *forma concreta* de esa autoridad—*monarquía, aristocracia, democracia*—, por no estar exigida o determinada por la ley *natural,* que las admite todas, siguiéndose de esto que la *colación* y *designación* del poder concreto, en cada forma de régimen, tampoco proviene inmediatamente de Dios, pues ello exigiría una especial *revelación divina* o cualidades sobrenaturales en el sujeto así designado por el cielo, sino que es *función* a determinar por el *cuerpo social.* Las tres formas de autoridad civil arriba indicadas, por ser conformes al Derecho natural, capaces, como la Historia atestigua, de representar genuinamente la autoridad y de conseguir y asegurar la prosperidad, y por no ser ninguna tan perfecta de por sí que deba ser preferida en absoluto con exclusión de las otras, son admitidas como *legítimas* en *abstracto* por la *Iglesia*—a pesar de gobernarse ella en régimen de monarquía de institución divina—, y reprueba los malos regímenes concretos, de cualquiera de esas formas, cuando son hostiles a los sentimientos religiosos y morales de los súbditos, incapaces, por tanto, de cumplir en toda su amplitud el fin más trascendente a que el ejercicio de la autoridad social debe encaminarse, pues no debe olvidarse esta idea fundamental que resuelve dudas que aperecen sin ella poco menos que indescifrables cuando se trata de colisiones de autoridad civil y religiosa, a saber: que el *fin verdadero* y *último* de la *sociedad civil* no es otro que una *tranquilidad* y *prosperidad* común que favorezca la vida *virtuosa* y *honesta* de los ciudadanos y les ayude, por tanto, en último resultado, a conseguir más *fácilmente* su *fin último personal, prosperidad* que se apoya en la *paz pública,* y ésta, a su vez, en lo que llama SAN AGUSTÍN en su «Ciudad de Dios» *tranquilidad del orden,* y que encierra como elemento positivo el disfrute de los *bienes espirituales* y *materiales* capaces—precisamente por milagro de la asociación—de conseguir para sus miembros una relativa *felicidad temporal,* misión compleja que puede condensarse en esta frase famosa: «El Estado no

debe hacerlo todo (estatismo) ni dejar hacer casi todo (individualismo), sino ayudar a hacer (cristianismo).»

8. Derechos de la sociedad y deberes correspondientes de los ciudadanos.

De los principios doctrinales expuestos deduce el sentido común que la sociedad civil, designada corrientemente con los nombres de Estado (en cuanto está organizada bajo un Gobierno autónomo—unidad política, jurídica y administrativa—), de nación—de natus = nacido—, unidad moral de un gran número de personas de la misma raza, cultura, lengua, religión, tradiciones históricas y aspiraciones comunes = unidad histórica y geográfica, y de patria, del latino *pater* = nación, considerada como una gran *familia amada* = unidad moral, debe ejercer una serie de derechos de *potestad legislativa,* ejecutiva y judicial imprescindibles a un gobierno y orden efectivos, a los cuales corresponderán una serie de *deberes personales* en los ciudadanos, en justa correspondencia a los beneficios que de ella reciben y como condición absolutamente necesaria para el mantenimiento del orden y disciplina insustituíble en la vida social.

Así enseña la doctrina católica tradicional que todo ciudadano tiene respecto del Estado el deber de *obedecer* a las leyes *civiles* que de sí obligan en conciencia, constituyendo su transgresión una *falta moral,* por suponer una violación, según lo dicho, de la misma *ley natural,* que destina al hombre a la vida social, a menos que se hallen viciadas de *injusticia*—contra el *bien común* y a favor de los intereses de partido—, de *inoportunidad*—imposible de practicar—y de *deshonestidad*—lesivas del *Derecho natural* o *divino* revelado—, pues en este caso, si no ha de sobrevenir un *mal mayor,* si son serias las *probabilidades de éxito,* si se han agotado previamente los esfuerzos pacíficos para imponer el Derecho, si son abiertamente *injustas,* según el general sentir de las gentes honradas y prudentes, se podrá—por ser *tiránicas* y haber dejado de ser leyes—hacerles resistencia *pasiva,* e incluso por la *fuerza,* procurando, eso sí—como caso que es de agresión injusta—, usar solamente de aquel linaje de resistencia que sea necesario para la defensa e imposición del Derecho (caso típico de nuestro Movimiento Nacional de 1936).

Ya SÓFOCLES, en su «Antígona» (400 años a. de J. C.), proclamaba que cuando la ley se oponga a un *ideal moral cierto* hay que obedecer a las *leyes no escritas* (Derecho natural) antes que a las *escritas* (leyes civiles). Y es definitivo a este respecto el famoso pasaje de SANTO TOMAS, quien en su

«Suma teológica», 2.ª Q., 42, hablando de la resistencia al tirano y de su legitimidad, dice textualmente: «El régimen tiránico no es justo porque no se ordena al *bien común,* sino al bien *privado del regente*; y, en consecuencia, la perturbación (léase impugnación o derrocamiento) de dicho régimen nada tiene que ver con la noción de *sedición,* a no ser cuando se perturbe el régimen del tirano con tanto desorden que la multitud sufra mayores daños de las consecuencias de la perturbación que del régimen del tirano. Más bien —continúa el Santo—es *sedicioso* el *tirano* que fomenta discordias en el público que le está sujeto con la mira de dominar con más seguridad, pues es tiranía procurar el bien *propio* del *Presidente* con *daño* de la *multitud.*»

Este pasaje del Angélico proclama—según entienden los más serenos e imparciales comentaristas cristianos—el derecho de *reacción* no solamente por simple *defensa,* sino también por *vía* de *represión,* en que la autoridad o sus lugartenientes procedan autoritariamente contra las instituciones, sin otra limitación ni salvedad que la de evitar desquiciamientos y catástrofes ruinosas a la misma colectividad, según las normas y circunstancias más arriba indicadas. Como se ve, es clara, muy clara, la teoría católica acerca de la licitud de la *resistencia* a un *régimen tiránico,* pero se ve también claramente cuán difícil sea en la práctica determinar el *momento oportuno* en que la tiranía se ha manifestado auténtica, y por ello insoportable, y más difícil todavía en definir: ¿cuál será la ocasión más propicia y los medios más aptos para evitar esos trastornos y daños mayores a que apunta SANTO TOMÁS como posibles en su famoso lugar citado?

Los impuestos.

Es también de sentido común el *deber* de los ciudadanos de pagar los *impuestos* que el Estado exige, en compensación a los servicios públicos útiles a todos que él presta; sería una injusticia manifiesta recibir tanto del Estado sin devolverle nada, aparte de que sin su aportación los tales beneficios de ayuda, de comodidad y de progreso no serían practicables por el Estado. Así que «¡falso, falsísimo!» el que—como algunos dicen—«robar al Estado es no robar a nadie», sino más bien «robar a todo el mundo», y evidente asimismo que negarse a pagar los impuestos es aumentar la carga fiscal que pesa sobre las gentes honradas, y sobradamente justo el derecho que tiene el Estado a castigar severamente a los defraudadores.

El voto.

Otro de los deberes del ciudadano cada día más interesante y decisivo es el *voto,* que en el régimen representativo, en el cual el pueblo participa en el Gobierno por medio del sufragio—dicen los moralistas—, que obliga en *conciencia,* a menos que la personalidad de los candidatos (contrarios todos al bien común) haga inútil el ejercicio de ese derecho.

LECCION XXVII

DERECHOS Y DEBERES DE LA FAMILIA, LA IGLESIA Y EL ESTADO EN LA EDUCACIÓN

1. La educación como proceso social.

La educación es un proceso eminentemente social. La persona humana es educada gracias a los demás: la autoeducación nunca es absoluta, y se basa en el desarrollo de perfecciones que hemos adquirido por heteroeducación. Una persona humana, abandonada desde niño a su suerte, no logrará desarrollar los sentimientos, ideas y usos propios del hombre. Prueba bien clara de esta afirmación son los «niños lobos». La hipótesis de ABEN TOFAIL, según la cual un niño solo, abandonado en una isla desierta, llegaba como «filósofo autodidacta» a descubrir las más sublimes verdades de la Metafísica, es de de todo punto utópica.

Si, pues, la educación es un proceso eminentemente social, se comprende la responsabilidad gravísima que a los diversos tipos de sociedad les corresponde en orden a la educación.

Sociedad es toda reunión de personas con un fin que cumplir. Este fin puede ser natural o sobrenatural. Tenemos así, de un lado, las sociedades naturales (sociedad doméstica —familia— y civil —Estado—), y de otro, la Iglesia.

Estudiaremos los derechos y deberes que a cada una de estas sociedades corresponden en orden a la educación.

2. La familia: derechos y deberes en orden a la educación.

La familia, como «sociedad doméstica», es una sociedad natural fundada en vínculos de sangre y destinada a la mutua ayuda de los cónyuges y a la procreación y conservación de los hijos no emancipados.

La familia es una sociedad de derecho natural, y en modo alguno una institución meramente histórica y eventual. Es de derecho natural, pues la mis-

ma naturaleza humana requiere su constitución. El principal argumento en favor de esta tesis se funda en que, si suponemos eliminada la familia, la especie humana degeneraría, perdiéndose sus propiedades y valores espirituales y culturales. De hecho, los intentos que por obra de algunos programas utópicos (comunistas) se han hecho para eliminar la sociedad familiar han tenido que ser abandonados o mitigados, porque conducían a la disgregación de la vida social y, con ello, de la persona humana. Con razón se dice, por tanto, que la familia es la célula de la sociedad y de la Patria.

Pero la razón primordial por la cual la familia asume este carácter de célula social, es precisamente por sus deberes en orden a la educación de la prole —y sus derechos respectivos—. Si la persona humana nace en el seno de la familia y sólo gracias a ésta recibe el ser, también será la familia la que deberá proporcionar al individuo los primeros y fundamentales hábitos que hagan posible al individuo actualizar sus perfecciones personales. Es verdaderamente impresionante comprobar la enorme proporción de hábitos humanos que se adquieren por educación —es decir, que no se adquieren por vía meramente biológica—. No ya el lenguaje —base del desarrollo intelectual—, incluso la sonrisa y la estación vertical, características del hombre, se *aprenden* gracias a que otros seres humanos nos lo enseñan. Y es en el seno de la vida familiar donde está instalada esta escuela primaria, en la que el niño puede aprender a comportarse como hombre.

De lo dicho se infieren los deberes gravísimos que a la familia atañen en lo que respecta a la educación de los hijos. De la capacidad educativa de la familia depende el destino del futuro hombre; y si la educación de los sentimientos, así como la educación intelectual está tan descuidada, es siempre debido a la inmoralidad de tantas familias que, por una u otras causas, no cumplen con la obligación primordial que les incumbe. En efecto, la familia asume también el derecho y el deber de proporcionar educación intelectual a la prole, hasta el punto de que el derecho del Estado e instituciones públicas a enseñar ha de considerarse como un derecho delegado de los padres. De aquí se infiere que si las instituciones públicas, por cualquier circunstancia, no cumpliesen de hecho sus fines, a los padres corresponde la obligación de hacerlo, pues no es sólo un derecho, sino un deber, el que tienen en orden a la educación de sus hijos.

3. La sociedad civil: derechos y deberes en orden a la educación.

El hombre es un *animal sociable,* como enseñó ARISTOTELES: por consiguiente, la sociedad civil es un producto natural, y no el resultado de un pacto o convenio de los hombres, como pretendió ROUSSEAU. La orga-

nización social dimana de la misma naturaleza humana, que está de tal modo constituída que sólo en un medio social puede desarrollar sus perfecciones más valiosas. La sociedad, organizada políticamente, no podría existir sin una *autoridad,* la cual procede de Dios, como de Dios procede la misma sociedad política.

El fin de la sociedad política o Estado es cooperar a que la persona humana pueda alcanzar su plenitud de desarrollo. Por esta razón, debemos rechazar el *estatismo,* teoría que sostiene que el Estado tiene un fin autónomo y que los individuos son instrumentos de él, a la manera como los órganos son instrumentos del animal. Es el Estado quien ha de servir a la Persona, pero no en sentido egoísta e individualista (como propugna el *liberalismo* individualista), sino en tanto que este servicio redunda en beneficio de los valores personales y del bien común.

De lo dicho se desprenden los derechos y deberes que el Estado tiene en orden a la educación de la Persona.

A. Derechos del Estado:

1.° El Estado tiene el derecho de *colaborar* a la educación familiar, vigilándola, tutelándola y supliéndola cuando aquélla sea insuficiente. Esto lo logra el Estado instituyendo Escuelas, Universidades, Centros de enseñanza, bibliotecas, etc., etc.

2.° El Estado tiene el derecho de exigir a todos los ciudadanos la adquisición de las virtudes políticas (como son el amor a la Patria, la formación política y cívica, etc., etc.), sin las cuales la sociedad civil sería solamente un nombre.

Esto lo logra el Estado por medio de instituciones especiales (clases de educación política, instrucción militar, etc., etc.).

B. Deberes del Estado:

1.° El Estado tiene el deber de cuidar, proteger y velar por todas las instituciones privadas de carácter educativo.

2.° El Estado tiene el deber de someter todas las enseñanzas a la superior norma religiosa, a la cual está subordinada toda educación natural.

4. La Iglesia y la educación religiosa.

La vida natural, individual y social, se halla subordinada a la vida sobrenatural: en consecuencia, la educación familiar y política deberán coronarse con la educación religiosa, ya que sólo en ésta encuentran remate digno las tendencias más profundas del hombre. Propiamente, toda la vida humana tie-

ne significación religiosa, porque todo depende de Dios y todo debe ordenarse a su Gloria.

Por este motivo, no solamente la vida individual debe estar impregnada de sentido religioso: también la vida política y social, y públicamente debe rendírsele a Dios el debido culto.

Pero si la vida religiosa no es algo separado de las demás formas de vida, sino que las transciende a todas, se comprende que no es posible separar la educación religiosa de la educación familiar y civil. La enseñanza leica es de todo punto reprobable, pues desconoce la esencia más profunda de la religión.

Tanto en la familia como en la Escuela es indispensable cuidar de la sólida educación religiosa, pues sin ella todas las virtudes que pudiésemos infundir en el futuro ciudadano serían virtudes frías, ceros que sólo cobran significación cuando se les coloca delante la gran unidad, que es la educación religiosa.

A la Iglesia le está encomendada especialísimamente la educación religiosa por mandato directo de Nuestro Señor Jesucristo, cuando dijo a los apóstoles: *docete omnes gentes.*

El Estado católico tiene el deber de ayudar a la Iglesia en la propagación del reino de Dios, protegiendo a la Iglesia de sus enemigos malos. Estas misiones del Estado exigen la escrupulosa preocupación por la educación religiosa.

(El alumno deberá leer detenidamente, cómo complemento de esta Lección, la Encíclica de S. S. Pío XI: *Divini Illius Magistri.*)

INDICE

Págs.

Págs.

TEXTOS ANAYA

(Viene de la otra solapa)

cario General de la 5.ª Región y ex profesor de Filosofía Moral en la Academia General. FILOSOFÍA, 1.er curso de Magisterio. Por los mismos autores y *Carmen S. Revilla,* Licenciada en Pedagogía.

PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS (Bachillerato Elemental), con Solucionario. PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS (Bachillerato Superior), con Solucionario. Por *Victoriano Lucas de la Cruz,* Catedrático del Instituto Fray Luis de León, de Salamanca.

MAPAS MUDOS. Croquis a dos tintas para EJERCICIOS PRÁCTICOS DE GEOGRAFÍA E HISTORIA. Sueltos o en colecciones de acuerdo con las exigencias de cada cuestionario.

Los diferentes autores de los TEXTOS ANAYA, todos ellos catedráticos bien conocidos y de gran experiencia docente, avalan aún más el éxito de los mismos.


1